Building the Ultimate Adventure Motorcycle

探险摩托车终极打造

玩转摩托车书系

【英】罗伯特·威克斯（Robert Wicks）编著

蔡明德 金剑 译

定制一生相随的摩托车

● 选车 ● 配件 ● 行李系统 ● 个人装备 ● 案例

机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

选 车 / 配 件 / 行 李 系 统 / 个 人 装 备 / 案 例

Building the Ultimate Adventure Motorcycle

玩转摩托车书系

探险摩托车终极打造

定制一生相随的摩托车

【英】罗伯特·威克斯（Robert Wicks）编著
蔡明德 金剑 译

机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

任何一辆探险摩托车，从展厅陈列品到成为你的旅伴，都需要进行调校和改进。出发之前，选择合适的轮胎、行李箱、导航系统、通信设备等也是必不可少的。探险摩托车手需要解决两大问题：选择一辆什么样的摩托车？如何打造骑行装备？本书提供了专业的车辆及装备建议，带读者打造“一生相随的终极探险摩托车”。

Building the Ultimate Adventure Motorcycle / By Robert Wicks / ISBN: 978-0-85733-774-0
Originally published in English by Haynes Publishing under the title: Building the Ultimate Adventure Motorcycle written by Robert Wicks, © Robert Wicks 2010.

This title is published in China by China Machine Press with license from Haynes Publishing. This edition is authorized for sale in China only, excluding Hong Kong SAR, Macao SAR and Taiwan, Unauthorized export of this edition is a violation of the Copyright Act. Violation of this Law is subject to Civil and Criminal Penalties.

本书由Haynes Publishing 授权机械工业出版社在中国境内地区（不包括香港、澳门特别行政区及台湾地区）出版与发行。未经许可之出口，视为违反著作权法，将受法律之制裁。

北京市版权局著作权合同登记 图字：01-2016-0509号。

图书在版编目（CIP）数据

探险摩托车终极打造 /（英）罗伯特·威克斯（Robert Wicks）编著；蔡明德，金剑译. — 北京：机械工业出版社, 2017.8
（玩转摩托车书系）
书名原文: Building the Ultimate Adventure Motorcycle
ISBN 978-7-111-57702-7

Ⅰ. ① 探… Ⅱ. ① 罗… ② 蔡… ③ 金… Ⅲ. ① 摩托车—装配（机械） Ⅳ. ① U483. 05

中国版本图书馆CIP数据核字（2017）第193139号

机械工业出版社（北京市百万庄大街22号 邮政编码100037）
策划编辑：李 军 责任编辑：李 军 徐 霆
责任校对：王 欣 责任印制：常天培
北京联兴盛业印刷股份有限公司印刷
2018年1月第1版第1次印刷
184mm × 260mm · 10.5印张 · 2插页 · 272千字
0001—4000册
标准书号：ISBN 978-7-111-57702-7
定价：89.90元

凡购本书，如有缺页、倒页、脱页，由本社发行部调换

电话服务
服务咨询热线：010-88361066
读者购书热线：010-68326294
010-88379203

网络服务
机 工 官 网：www.cmpbook.com
机 工 官 博：weibo.com/cmp1952
金 书 网：www.golden-book.com
教育服务网：www.cmpedu.com

封面无防伪标均为盗版

目录 Contents

序 4

前言 6

第一章
现代探险摩托车 8

第二章
选车 22

第三章
配置与附件 46

第四章
行李系统 94

第五章
个人装备 108

第六章
案例 1 宝马 G650 X-Challenge 122

第七章
案例 2 宝马 F650 GS 136

第八章
越野拉力赛摩托车 150

网站 164

序

多年以前，只有铁杆探险家才会考虑骑着摩托车穿越非洲、南美或者印度。1987年，当我和苏珊从温哥华出发开始环球旅行的时候，或许世界的某个角落，也有和我们一样的旅行人，只是我俩不认识他们。那个年代没有电子邮件，移动电话也远未普及。

11年后的1998年，我们终于抵达阿拉斯加的普拉德霍湾。我们的摩托车轮迹遍及南北，穿过六大洲的39个国家。彼时互联网还处于发展初期，很多人刚开始涉足个人网站，和他们一样，我们成立了网站：www.HorizonsUnlimited.com，将沿途拍摄的照片和故事上传到网站。

随着计算机和网络技术的发展，1999年和2000年，Horizons Unlimited（无尽地平线）相继推出了电子公告牌、电子杂志。网站快速发展，聚集了全球成千上万名摩托车手。他们在网上分享故事，提供宝贵的信息，网页数量超过了40000个。对于探险摩托车旅行家，这是极为庞大的资源库，我们必须全力投入网站运营中。有的时候我们会被人一本正经地问道：“没有这个网站之前，你俩全球旅行是怎么做到的？”

2001年，我们举办了第一届“Horizons Unlimited旅行家会议”，这一形式很快在全世界获得推广。如今，每年有十多次会议在英国、美国、加拿大、澳大利亚、新西兰及欧洲、亚洲、南美洲的其他一些国家举行，几千名探险旅行家以及即将成为旅行家的人齐聚一堂。对他们来说，骑摩托车穿越南美、非洲、亚洲甚至全世界并非异想天开，而是一件令人愉悦的事情。大家彼此鼓励，分享旅行经历，相互提供建议。

现在，全球性的摩托车旅行家团体已经形成。在100多个国家建立的超过600个Horizons Unlimited摩托车旅行家社团，为各地的摩托车旅行家以及与他们有相同理想的人，创造了结识、交流的平台。

过去几年，摩托车跨国旅行的故事令无数人受到鼓舞。从媒体报道来看，《Long Way》（漫漫长路）系列纪录片对探险摩托车旅行的发展影响深远。时至今日，越来越多的人萌生了长途探险旅行、前往世界各地的念头，从摩洛哥马拉喀什的集市、巴基斯坦的喀喇昆仑公路、玻利维亚的盐滩、澳大利亚的邦格尔邦格尔山脉，都不是跟团游，而是骑着自己的

摩托车。

十多年以来，我们一直在帮助别人实现摩托车远途旅行的梦想。可以笃定，我们所在的是一个热情、好客的世界。不是电影明星，不需要很多钱，你的摩托车探险之旅一样可以乐趣无穷。不同的国家、另一个大洲乃至整个世界，这些都不会成为障碍。最重要的是你勇往直前。

事实上，任何一款摩托车都有能力或者都曾经周游世界。不过，在摩托车旅行家之间，如何选择、装备摩托车是个永恒的话题，只因为各自的需求不同、偏好有别，与之相关的讨论也从未停止。你需要考虑的是，什么对你而言才是最好的。

在你选定“最好的”摩托车之后，不久你就会发现，它其实还有欠缺，你要对它加以调校。对很多人来说，打造自己而非其他人的一台“完美”的摩托车是一个重要的命题，也是绝对必要的工作。我就是这些人中的一分子。我经历了三个阶段：5岁为自行车做手工彩绘；19岁开始打造自己的竞赛摩托车；1986年，以宝马R80 GS为基础，打造专属于我个人的终极环球旅行摩托车。当时选择基础车型其实很容易：那是第一款也是当时唯一一款探险摩托车产品。它“完美”吗？不完美，而且永远不会完美。但这台车在我们11年的环球旅行中表现出色，直到今天它还依旧保持着很好的状态。继续改进这辆宝马R80 GS也是很有趣的工作，因此我总会关注新的配件手册，为它寻找一些更酷的物件。

每当有人问我如何打造终极探险摩托车时，我会告诉他：首要原则是KISS（Keep It Super Simple，即“极简”）。同时，要“舍重求轻”。除此之外，就取决于你的喜好了。具体怎么做呢？这本书会让问题变得简单。就让这本书带你一起享受完美探险摩托车的打造之旅吧。

咱们在旅行路上见！

格兰特·约翰逊

格兰特·约翰逊简介

加拿大国内摩托车公路赛、越野赛冠军，多次国际摩托车赛事的冠军获得者。格兰特·约翰逊开启了摩托车环球旅行的先河。1987 年，他不顾父母朋友反对，与妻子苏珊变卖家产、辞去工作，开始了全球旅行。

职业生涯中，格兰特当过摩托车技师、经销商、运动装备经销店经理、自由摄影师、自由撰稿人等。在摩托车探险界，他作为 www.HorizonsUnlimited.com 的创始人，为人所熟知。该网站是全球最大的摩托车探险运动网上社区之一。

“旅行中，我们从不遵循固定日程，”格兰特说，“我们从不作任何预定，想留则留，想走就走。旅行促使我们探寻更多未知。终点，可能十年后才会出现，或更为遥远。”

前言

感谢各位读者。《探险摩托车终极打造》是Haynes出版的摩托车探险系列书籍的其中一本。从最初的一本很快发展成为一个系列，足见“摩托车探险”的魅力。最初的《探险摩托车入门手册》是对这一主题的入门介绍，其后不久出版的《探险摩托车骑行技术》称得上是越野骑行的指南。另外，《探险摩托车骑行路线》呈现了全世界最棒的30多条线路，均由顶级摩托车手推荐。

《探险摩托车终极打造》旨在提供建议，带你打造旅行所需的最好的摩托车。对细节的深入讲述有助于最大限度地优化、定制你的摩托车。作为准备工作中重要的一环，这一过程将带给你无穷乐趣。

就我而言，“完美的”探险摩托车并不存在。这么来看，有关探险骑行最好的摩托车的争论实则没有太多意义。理想情况下，我们应该有五辆车，不是吗？这样的论调可能会遭到一些厂商的反对。但如果有人骑着一辆摩托车走过世界的多数地方，不论是日本的50毫升排量邮政摩托车、雅马哈R1、维斯帕（Vespa）踏板摩托车或是本田金翼（Goldwing），他会发现自己面临的选择其实很多，左右决定的因素完全出自个人，比如预算或其他原因。

基本的考量是摩托车的尺寸（能

轻松上下车）、舒适性（如是否适合长距离颠簸路面骑行）、可靠性（这点很必要，尤其在骑手缺乏技术知识的情况下）、车重（陷车时你可得把它弄出来），以及减振性能（摩托车不仅要在沥青路上行驶，还要对付坑洼、砂石路）。各个因素之间也需要做出权衡，你必须在初始阶段就树立这样的观念，依此做出明智的选择。相当长的时间内，你要依赖你的车，因此不希望为最初的选择而感到后悔。另外，确认你做的每一项改装是否必要。改装很容易出现重复的工作和花销，你也可能发现其中很多与初衷不符。

作为一项通则，路况越差，摩托车越是要轻、灵活。有人认为车越小、越轻，对路面的适应能力越强；也有人认为摩托车应该越大越好。这种辩论十分引人注目。在探险摩托车DIY倡议人奥斯汀·文斯（Austin Vince）支持下，我尝试对这一问题做出解答。

在一本书中详细讨论每一款摩托车、每一项改装或附件并不现实，但就主流的车型以及打造探险摩托车的核心要点提供指导是可行的。本书多处以宝马 R1200 GS Adv版为范本，一是因为我自己拥有一台，二是在多次骑行中，包括我的蜜月旅行，这款车展现出了堪比防弹车的可靠性、不惧任何路况的出色性能，令我深深着迷。宝马R1200 GS Adv版的尺寸对于我195厘米的身高来说也非常理想。这样的“现身说法”或许会比较有说服力。

筹划旅行、定制摩托车时，前辈的经验很值得借鉴（参见第一章）。由于年代所限，供他们挑选的车型和附件不如今天丰富，但他们的勇敢、对探险的坚持、为摩托车探险的付出，值得我们敬仰。

愿你尽情享受这本书带来的阅读体验。

罗伯特·威克斯
2010年7月

第一章

现代探险摩托车

在对眼前的探险摩托车发出赞叹之前，我们有必要了解它的发展历程。早在100年前，就有志向远大的探险家骑着摩托车探索世界。用今天的眼光看，那时设备十分落后，人们也缺乏长途旅行摩托车的改装技术。当时几乎没有后市场，配件、物资和燃料只能通过加装跨斗。尽管有诸多不便，但先驱们跨越大陆的脚步并未受阻。20世纪五六十年代，后市场的供应商开始出现，为探险摩托车手提供行李系统、整流罩、大容量燃油箱等越来越丰富的配件。近年随着探险摩托车涉足地域的扩大，车型、改装用品变得空前丰富。

探险摩托车发展历程 10
现代摩托车附件市场 14
DIY 式摩托车探险 19

↑上图：马克斯·雷施的 250 毫升二冲程普克牌摩托车。1933 年，他创造了穿越中东的纪录。

探险摩托车发展历程

摩托车探险的起源可以追溯到20世纪初。当时，少数勇敢的探险家提出了一个大胆的想法：骑摩托车探索世界。而那个年代，大型后市场供应商还没有出现，像纽约人卡尔·斯蒂文斯·克兰西这样的探险家，如果想在旅行前订购设备和附件自然是不可能的。尽管如此，1913年克兰西依然开启了他的旅程，这也是公认的全球首例摩托车环球旅行。而他对车辆的改装，仅仅是加装了跨斗，用于装载配件和物资。

15年后，跨斗方案依然流行。1928年，史丹利·格兰菲尔德开始了他的世界之旅。坐骑是一辆加装了定制跨斗的2.6千瓦单缸拉奇·威特沃思牌摩托车，产自英格兰考文垂。当时还没有GPS，车辆也不具备把手加热，但格兰菲尔德依然在8个月内完成了28000千米的骑行。

1929年，两个来自悉尼的年轻人决定骑摩托车完成史无前例的澳大利亚环游。他们买了一辆哈雷牌摩托车，在跨斗底盘上装了结实的木箱用以携带齿轮。出发时，他们没有手表，没有指南针，只带了60英镑。他们在七周的时间内实现了目标。

1932年，美国人小罗伯特·艾迪森·富尔顿和他的定制版道格拉斯牌T6摩托车开始了64000千米的冒险之旅。他的车也有跨斗，用来放露营设备、烹饪工具、路书及服装。他较前人更进一步，为车尾增加了一个15升的备用燃油箱和两个放置工具的小金属挂箱，而且在发动机下方的钢制车底护板里面辟出了一个隐蔽的小空间，放入一把左轮手枪。另外，他还腾出足够的行李空间，以容纳一部电影摄像机和1200多米的胶片。但是在经历一次碰撞事故后，他放弃了跨斗，取而代之的是固定在车把上的小行李箱，用来收纳贵重物品。

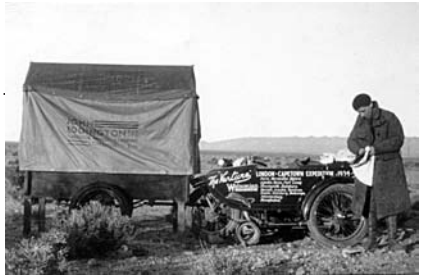
20世纪50年代，随着公路网的改善，更大胆的探险旅行开始出现。伊朗的两兄弟伊萨·欧米达法尔和阿卜杜拉·欧米达法尔花了10年时间完成了环球旅行，他们的坐骑是德国制造的50毫升Kreidler牌踏板摩托车，而且几乎未对负载能力进行过加强。同时期还有很多其他成功的摩托车旅行案例，所用的车型也是各式各样，如捷克制造的佳娃牌CZ350，以及维斯帕、兰美达牌踏板摩托车等。

接下来的十年，胜利牌TR6、雅马哈YDS系列、宝马R75成了主流

的长途旅行摩托车。其中，宝马R75是一款极为强悍的产品，应德国军方要求，制造商对其越野表现进行了强化。宝马用车轴将跨斗车轮与摩托车后轮联接，使其获得驱动力，这样R75就变成一辆完全意义上的“三轮摩托车”。借助差速锁和可选的公路/越野传动比，R75操控性能极佳，能够应对几乎所有路况。R75甚至装备了倒车齿轮。只要养护得当，保留到今天的R75依旧可以胜任公路或者越野骑行。

20世纪60年代的宝马摩托车是长途旅行摩托车中的佼佼者，最负盛名的宝马摩托车手是丹尼·里斯卡，他曾经驾驶R60从北美的阿拉斯加到南美洲的火地岛。不过那个年代宝马摩托车的出厂配置并不包含整流罩或行李箱，骑手必须通过后市场供应商订购。当时，市场已开始孵化，最常用的是英国Avon牌的整流罩套件和美国的Wixom Ranger车把整流罩。

20世纪60年代，提供宝马摩托车所用鞍袋和尾箱的生产商很多，较为知名的是Wixom牌，以及Craven牌挂箱。传统的装备携带方式还是帆布袋，通过皮带系在后轮上方的行李架上。而当时的摩托车后轮没有减振弹簧，导致携带行李时，袋内物品会相互碰撞，颠簸的路上，架子也容易损坏。在编写《出发！摩托车骑行全纪录》（1977年版）时，肯·克莱文



左图：1934年伦敦至开普敦的远征，跨斗在当时的探险旅行中广泛应用。

说：“在我的设计中，箱子可以快速拆装，其尺寸根据摩托车的尺寸而非骑手或乘客的需求确定，装载容积也相应做了限制（这些设计理念在本书中有详细描述）。后来，这样的产品在市场上取得了成功，这样的理念正是成功的关键。”

20世纪60年代，后市场供应商Butler and Smith提供多种风格的行李箱，可安装在宝马摩托车的乘客座后方。随着品牌人气的提升，Butler and Smith不同款式的风挡、防撞杆、车灯、工具包等产品相继上市，其中一款价格昂贵的机械转速表极为风靡。所有宝马摩托车手都装备了全套的专用工具包。

下图：从1966—1979年，保尔·普拉特（1926—2010）驾驶胜利牌雷鸟摩托车，穿越5大洲48个国家。

右图：保尔·普拉特所著《两轮世界》记录了他长达164000千米的旅程。

选配燃油箱那时也已出现，标准燃油箱是17升容量，常用替代方案是25升或30升燃油箱。

20世纪70年代的摩托车探险，最典型的代表是泰德·西蒙。从1973年至1977年，他驾驶500毫升排量的胜利牌悍虎骑行了101000千米，途经54个国家。这是有史以来最伟大的摩托车探险历程之一，在他的畅销书《朱庇特的旅程》中也有收录。泰德使用了低压缩比发动机，这样，他的悍虎就可以用低标号的燃油，也可缓解发动机振动。泰德回忆道："我的把手更高、更宽，在车上我可以挺直上身，视野更好。车辆的离地间隙也比较高，能顺畅通过凹凸不平的道路。"本来还有许多其他改装也被列入计划，但因为厂家的工会发生内部争端，影响了改装进度。最终，泰德只装了简单的挂箱和两个鞍袋就出发了。

当时，本田XL250作为首款现代的四冲程耐力赛摩托车，也是首款量产四气门车型受到热捧。XL250和后来的XL350为雅马哈革命性的XT500打下了基础。1975年，随着XT500的发布，现代四冲程耐力赛摩托车开始风靡。

促使雅马哈下决心出品这款单缸神作的是其美国公司的产品规划人员。他们认为在美国有大面积的城郊乡野，一款具备相应设计和动力、能在这些地方畅快骑行的摩托车将成为市场的新宠，而这样的摩托车一定需要够坚固、够简洁。最终，他们的提案获得了认可。

项目在实行阶段首先确立了设计目标：打造一款单缸、轻便、紧凑、耐用、美观的摩托车。单缸发动机存在振动过大的难题，鉴于未来必须面对的全路况骑行要求，这款摩托车需要一副全新车架。

为了让XT500的车重降到最低，开发团队用上了所有能够想到的方法。基于XT500耐力赛版本，甚至用上了镁合金曲轴箱和铝质燃油箱。

下图：雅马哈XT500，1976—1988年生产，越野摩托车的先驱作品，1979年在巴黎—达喀尔拉力赛首次设立的摩托车组中夺冠。

下图：本田的传奇车型“非洲双缸”，1990—2003年生产，专为摩托车探险设计，是本田在此领域的领军作品。

1975年发布后，新车很快就在美国市场取得成功，成为年轻一代长距离车手们的首选。到1979年，巴黎—达喀尔拉力赛首开摩托车组，XT500将冠亚军收入囊中。1980赛季，XT500更是包揽前四。受此影响，法国、德国等欧洲国家的新一代激情洋溢的探险摩托车迷迅速成长，XT500衍生出的Ténéré车型也演变成为“探险”的代名词。雅马哈随之成了“达喀尔式”探险摩托车的市场领导者。XT500在欧洲市场的成就对于雅马哈而言是意料之外的惊喜。

20世纪80年代的代表人物是挪威人赫尔吉·佩德森和他打造的宝马R80 GS。为了带更重的行李，佩德森加强了副车架，还亲手制作了铝质挂箱，并使用40升燃油箱。佩德森回忆说：“经过改装，我的宝马摩托车非常适合全球旅行。她很特别，应该有一个属于自己的名字，我为她取名叫Olga，因为在我心中，她就像农场上体态健美的挪威姑娘。”10年，77个国家，402000千米，Olga始终陪伴在佩德森左右。

20世纪90年代，摩托车探险愈发流行，各式各样的车辆加入了探险之旅。加拿大人汤姆·史密斯仅凭一辆1985年产、未经任何改装的本田精英踏板，完成了250000千米的骑行，他用两条维克罗皮带串起鞍袋、驮上后座，就踏上了征程。其他装备被绑在木质平台上。

正是这种低成本的DIY改装，使得全球时间最短、距离最长（约71000千米）的探险摩托车之旅——Mondo Enduro于1995年成为现实。Mondo Enduro是记录在册的第一次穿越高加索山脉、中亚、俄罗斯、西伯利亚的摩托车探险旅程，车队成员是苏联解体之后第一批抵达俄罗斯马加丹地区的欧洲人。车队用的是350毫升排量的泥地越野摩托车，没有外部赞助，装备也出奇落后，没有移动电话，没有互联网，仅相当于20世纪70年代水平。

➔ 右图：宝马在探险摩托车领域的领导地位由来已久，R1150 GS 就是典范。

➔ 右页图：摩托车后市场发展迅猛，为骑手提供的选择空前丰富。

20世纪90年代末期，宝马高歌猛进，发布了R1150 GS。其他制造商虽然意识到了差距，纷纷推出所谓的“探险摩托车”，但无奈R80 GS领衔的宝马GS系列探险摩托车已然成为市场的成功典范。直到今天，GS车型依然是探险摩托车手眼中的明星产品。GS已在佩德森等人的长途骑行中经历重重考验，展现出惊人的可靠性。宝马品牌因此广受认可，车主俱乐部四处涌现，附件市场蓬勃发展，为GS车型提供的铝质行李箱、座椅、减振器、大尺寸显示屏、车灯、GPS等一应俱全。

继R1150 GS之后，R1200 GS和R1200 GS Adventure很快推向市场，迅速成为宝马摩托车最畅销的产品；到2007年8月，累计产量已突破100000台。

同时期，一个完全意义上的围绕摩托车探险的产业逐步建立起来，制造商为消费者提供更丰富的选择，急剧增加的旅行策划人员为全球的骑手提供路线建议。更重要的是有越来越多的供应商进入探险摩托车后市场。

在《漫漫长路》系列纪录片中，伊万·迈克格雷格和查理·博尔曼为宝马的旗舰车型带来了更高的曝光率，借助电视，摩托车探险为更多人所了解。不过，也有人说这种形式“过于商业化”“得到了过多赞助”，有悖摩托车探险的精神。对纯粹主义者而言，这样的观点也许没错；但从另一个角度看，伊万和查理的探险旅行至少令更多人产生骑上摩托车远行的愿望。无所不能的GS Adventure也好，带有自制挂箱的小摩托车也罢，只要离开沙发就行。

今天的探险摩托车有多种多样的形式，有大排量单缸车、两缸车，甚至三缸车，无论哪种形式都有三个话题是绕不开的：车身尺寸、长距离公路行驶性能、崎岖路及非铺装路面的行驶性能。宝马GS和GS Adventure版的成功大概就是源自上述三方面的出色表现。

不管你如何选择摩托车，如何选择线路，无论是否使用GPS，最重要的是上车、出发、享受。

现代摩托车附件市场

随着探险骑手骑行范围的扩大和骑行距离的延伸，对专业摩托车产品的需求快速增长。虽然市场上作坊式的供应商占据多数，大企业只有少数几家，但今天的骑手仍然有很多来自

摩托车厂商——特别是领先制造商的原厂产品和配件可选择。专业的探险设备和附件也不少，还有很多高技术水准的改装厂能帮助骑手对车辆进行改装。

有几家企业在这一市场占据主导地位，例如，途泰克是探险附件产品的领头羊，翁德林奇则擅长对摩托车做出全方位改进，令巡航和探险骑行更为安全、舒适。我们也看到市场中涌现出了像金骡这样的众多长途骑行车手喜爱的小品牌，产品从挂箱开始逐步扩展至其他领域，例如，安全装备、定制座椅、排气管等。另外还有很多来自摩托车制造商原厂的产品和配件。

市场发展的另一大支柱是专业的改装厂，他们能满足骑手的各类改装和定制需求，包括挂箱、车架、行李架、发动机防护、副车架强化、前照灯保护、侧脚架/中置脚架、防撞护板、储油/储水设备、工具箱、刹车盘防护、加长脚踏、燃油箱、定制仪表盘等。英国的远征攻略便是其中之一，由格拉汉姆·厄尔尼·克拉克独自经营，从达喀尔拉力赛赛车到带有挂箱的哈雷，他几乎能胜任任何一款摩托车的改装。

由于挂箱是最大众化的附件产品，市场上出现行李系统的制造商也就不足为奇了，如赫普克-贝克尔、斯塔尔科夫，克里家和欧特力则因生产最好的软箱而闻名。

“今天的附件市场能够为骑手提供任何他们想要的东西，从挂箱到GPS支架、风挡玻璃、附加前照灯等。”途泰克英国总经理尼克·普拉姆介绍说，“市面上有一些非常好但已停产的车型，人们出于不同的需求，喜欢让这些车变得更具个人色彩。市场的发展让他们得偿所愿，有机会获得一辆专属的摩托车。”

现在，途泰克的产品手册超过了1000页，附件产品超过3500件。普拉姆先生坚信，附件市场对摩托车的发展至关重要：“宝马GS上市的时候，我们针对性地推出了一系列产品，包括更强的保护装置、更好的行李系统和容积更大的长途燃油箱。这些都显示出GS的发展潜力。实际上，它的升级版GS Adventure也已经问世了。”

为测试自家产品在严苛条件下的表现，后市场供应商经常会为摩托车旅行提供支持，依据获得的信息，他们能对产品进行改进，使其更耐用、更完善、更高效。

途泰克

赫伯特·施瓦茨首次开发出Tripmaster为己所用时，他没有想到，几年后自己和约亨·尚茨将在德国黑森林旁的下埃沙赫经营一家雇员超过200人的公司。这家公司凭借创新理念，以及通过实地测试、拥有可靠保障的摩托车附件而闻名于世。

途泰克的产品最早来源于自行车速度计和在非洲、中东、美国、北欧骑行时用的自制铝箱。1990年，他们成功开发出的第一款IMO——可防水、多功能的摩托车行车电脑，让刚刚成立的途泰克在快速发展的市场上站稳脚跟。

得益于与生俱来的长途旅行属性，产品被不断开发并予以优化。进入市场不久，途泰克就开始为宝马耐力赛提供附件，同时公司开始聘请新雇员，并购大型工厂，于1999年成功上市。

时至今日，途泰克的产品包括导航系统（内部开发的软件系统+电子导航辅助功能+可用于拉力赛的固定支架）、各类附件，以及宝马等品牌探险摩托车的配件。例如，以R1100 GS、R1150 GS为基础的车辆重度改装也在途泰克的业务范围内。

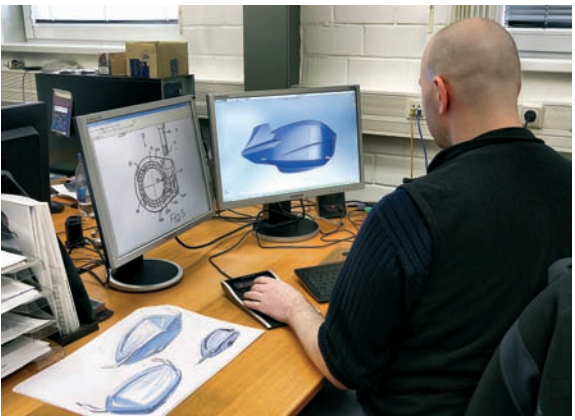
近年，途泰克采用了高科技的生产方式，技术进步令人眼花缭乱。2007年公司在德国的厂房扩建后，占地800平方米的门店不仅陈列了多款准备就绪的摩托车产品，还展示了诸多附件产品及户外装备。

驾驶摩托车去探险的热情还在燃烧，从中国的西藏，再到墨西哥，乃至穿越非洲大陆，途泰克的产品在实践中得到检验；条件恶劣的拉力赛及耐力赛一样成为途泰克的测试场。2002年达喀尔拉力赛上，途泰克成为有史以来第一家令两辆摩托车燃油喷射系统完好保存至终点的厂商，此次赛事也为途泰克的发展提供了更多支持。

登录网站www.touratech.co.uk或www.touratech.de获取更多信息。

➔右图：途泰克的“旅行日”活动是旅行家们相互交流的好机会。

➔➔右图：研发是途泰克获得成功的关键。



左图：翁德林奇将精密工程提升到了新的层次，为全世界的宝马摩托车骑手提供了众多高品质产品。

翁德林奇

探险摩托车后市场的另一领导企业无疑是翁德林奇，高品质附件，特别是为宝马摩托车提供的附件是翁德林奇的专长。专注于研发的团队能够针对宝马摩托车提供定制化的解决方案。

1985年，埃里克·翁德林奇还在父母的车库里修理雅马哈单缸XT和SR。他最初对摩托车的改进引起了人们巨大的兴趣。在第一份用打字机制作的只有8页的目录中，包含了他为顶置凸轮轴设计的直接润滑系统。两年后，由于车库过于拥挤，他搬进了一间更大的车间。1991年，翁德林奇参加了在科隆举办的摩托车展会。

1992年，在一份67页的产品手册中，有超过200个的附件产品是为各款宝马摩托车所设计的。四年后，公司对外派发的宝马附件产品手册年均超过20000份。当时虽然整个团队只有12人，客户却已经有数百人，公司也开始了产品扩展的步伐。

随着业绩的稳步提升，翁德林奇开设了研发基地，引入最先进的3D模型，通过计算机辅助设计、计算机辅助制造技术与3D激光扫描的结合，初期小批量用于测试的产品完全可以通过手工制造。

新产品先小批量生产用于测试，完整的产品系列进入大规模生产时再制造和使用模具。整个过程并非完全由研发工程师依据理论来掌控：任何产品在翁德林奇将其列入手册、推向消费者之前，品质和耐久性必须经过细致审查，并在真实使用环境下评测。例如，参加奥地利伊斯贝格越野拉力赛，以及翁德林奇公司自行组织的探险骑行等。这些步骤帮助翁德林奇了解材料的强度，对未来新产品的开发也能提供重要的参考。很多员工也是摩托车手，日常工作中他们会参与附件产品的测试。

登录网站www.wunderlich.de获取更多信息。

↑ 上图 ➔ 右图：任何车型、任何骑行需求，远征攻略都可助你一臂之力。

远征攻略

远征攻略品牌专注于摩托车改装，使之有能力应对极限条件、承受极限负荷。大部分改装件及改装工作都是手工完成的，远征攻略出品的摩托车拥有最高品质，非常个性化。小到侧脚架，大到用于横跨大陆骑行的整车，都在远征攻略的改装业务范围内。

远征攻略最成功的改装作品曾经穿越了撒哈拉沙漠，在世界上其他一些条件极为严酷的地区，也展现过惊人的耐力。

“我们为极限骑行改装摩托车，也参与到前往世界各地的探险旅行中。但我们的角色非常特殊。”克拉克说，“旅途中，我们能充分了解摩托车需要什么样的改装，改装的方法都由我们自创。因此，我们提供的服务是独一无二的，就像公司广告语所说，如果你认同行胜于言，请致电远征攻略。”

登录网站www.overland-solutions.com获取更多信息。

左图：文斯提倡使用小型、轻快的摩托车，这是他骑行65000千米用的350毫升排量车型。

DIY式摩托车探险

奥斯汀·文斯

致本书读者的信：

我叫奥斯汀·文斯，是DIY式摩托车探险的爱好者。我没有汽车，平时住在船上，可以说是社会“边缘人士”。其实我不喜欢这样，我讨厌“世外桃源”。

我从教17年，很多学生都已经成年，有些已进入而立之年。看着学生们成长，想到我可能对他们产生了积极的影响，我总会感到自豪。记得我曾经和整个年级的学生一起花了几个小时，观看摩托车探险纪录片《星期日》（On Any Sunday）。我也曾耗费大量精力游说校方，让他们同意在操场上举办轻型越野摩托车学习班（以Mondo Enduro作为教材）。我希望学生能参与其中，我希望人们能去创造，而不仅是围观。这也是我讨厌职业体育的理由。如果我们能参加比赛，而不是付钱观看别人比赛，社会将变得更富有、更强大。

摩托车探险旅行如Mondo Enduro、Terra Circa，还有MotoSyberia，都是普通人和他们的摩托车的故事。除了日复一日的艰苦骑行，对整个旅程进行记录也是骑手的一大挑战。过度商业化的节目着眼的往往是危机、风险、有可能遭遇的绑架、高额花销、昂贵车辆等，伤害了摩托车探险的本来面目。另外，还有一些出现在这类探险节目中的人，对拍摄电影、分享旅途照片、将内容上传至网站或著书等一概拒绝。他们是名人吗？是。他们能称为榜样吗？不能。相反，网站Horizons Unlimited、电影制作人格拉福·雅尼（Guarav Jani）、演员克里斯·斯科特（Chris Scott）以及马西科·思维纳斯基（Maciek Swinarski）的电影MotoAfryka、MotoSyberia，向世人展示了摩托车探险真正的成就。而我们即便没有足够的金钱，只要能摒弃懒惰，勇于想象，将之付诸努力，同样可以获得这些成就。

下图：奥斯汀·文斯是一位数学老师，也是DIY式摩托车探险达人。

↑上图：路漫漫其修远兮。

不论面对学生还是自己的生活，“努力尝试”是我一贯的态度。无须理会泼凉水的人，他们是满心嫉妒的失败者，他们对怀揣梦想、追求梦想的你无比艳羡。不要听信所谓专家，他们总对你的摩托车探险指指点点，但他们是否曾经远行？答案不言自明。

长距离摩托车旅行很容易，也很安全。DIY式探险旅行不会产生高昂的费用（Mondo Enduro历时14个月，仅花费10000英镑），不需要太多专业知识和技术。骑行对意志品质的要求也不高。否则我们的电影《Mondo Enduro》和《Terra Circa》拍不下来。你需要的只是寻找乐趣的意愿，还有探索未知的欲望。如果有人伤心地讲述他的旅行故事，或对困难百般渲染，那他要么是骗子，要么是牛皮大王，或者两种都是。

➔右图：这里没有客房服务。

我用了很多年跟各类人谈论摩托车探险，但直到最近我才认识到，最大的魅力来自于它的低门槛。马特峰登顶、北极徒步、林波波河漂流，这些都要求超乎常人的技巧与体格，而且时刻面临巨大的风险。没有海量的训练作为基础的话，是绝对玩不了的。DIY式摩托车旅行与它们有本质不同。骑行穿越俄罗斯、非洲、美洲，对每个健康的成年人，不论男女，都不是难事。唯一要学的就是骑车。即使是“乡巴佬”都能做到这点，如蒂芙妮·科茨和马特·希尔。

我们强调的是，DIY式摩托车探险给街角的每一个人带来的都是世界级的震撼。是的，对每一个普通人都是非凡的探险之旅。光是想象都令我感到无比激动。

我希望每个人都从工作中抽离三个月，借5000英镑买辆越野摩托车

（顶多400毫升排量即可），弄上两个旧帆布袋、一件斗篷、一块Thermarest牌的垫子和一个睡袋，叫上几个伙伴，一起来段16000千米的长途骑行。不需要GPS，不需要路线指引，不需要有任何担心。自己骑车——我不是说独自上路，我的意思是不要找人载你。关键在于，出问题的时候你要主动去应对。很快你会忘记从前轻松的日子，要依靠自己克服困难，而不是变成一个旅游的组织者，不停地问我们现在要干吗？我很抱歉地告诉各位，在我看来，像旅游团那样遵照预设的路径完成旅行，完全是欺骗自己，也毫无意义。

踏上征程的一瞬间，只要是正常人都会感到无比亢奋，除非你是特技演员。你的目标未必是花两年时间“寻找自我”，你一定可以凯旋并喝上庆功酒。为什么？因为DIY式摩托车探险很简单，让你受益无穷。类似的话我说过多少次了？

奥斯汀·文斯简介

奥斯汀·文斯是热门电影《Mondo Enduro》和《Terra Circa》的幕后英雄，这两部也是最早的探险摩托车电影。1995 年，奥斯汀和摄制组人员骑着二手铃木 DR 350 踏上旅程，等待他们的有可能是全世界最长的探险摩托车骑行线路。他们在西伯利亚穿越了长达 645 千米、被他们称为 Zilov Gap 的无路地带。之后，他们一路颠簸，跨越了 3200 千米，成为第一批取道“白骨之路”来到俄罗斯马加丹地区的欧洲人。不久，他们又从阿拉斯加出发，骑行 29000 千米来到智利。再从南非出发，骑行 16000 千米回到伦敦。全部旅程都是在没有手机、没有互联网的时代完成的，也没有任何商业赞助（他们甚至没有从铃木公司得到一个免费火花塞）。

2001 年，他们再次以骑行穿越俄罗斯、征服 Zilov Gap 为题材拍摄电影（使用的是同样的车辆）。这次，他们开创了不乘坐火车穿越西伯利亚的先例。接下来，前往纽约的骑行之旅，《Terra Circa》团队为后来《漫漫长路》的拍摄提供了样板。回来后，文斯记录下的画面却没有一家电视台相中。那么，这些影像是如何被剪辑成片，搬上荧幕的呢？这就说来话长了……

第二章

选车

基本要素 24

适合的车型 25

车型与骑手档案 38

本章中《车型与骑手档案》部分，你可以看到几乎任何车型都有成为探险摩托车的潜力，比如尼克·桑德斯和雅马哈R1。还有很多人骑踏板摩托车跨越万里，本田金翼的轮迹也遍及世界大部分地区。

当然除了尼克，我相信只有少部分人在环球骑行时会使用跑车，而非越野摩托车。这种可能性是有的，只是跑车在这种环境下并不实用，也不舒适。

近年来，摩托车探险车型的细分市场发展迅猛，主要厂商都发布了最新的产品，有些还是该品牌的首款探险车型，部分此前从未涉足这一领域的小厂家也纷纷加入，比如莫里尼、摩托古兹和杜卡迪。探险车手面对的是眼花缭乱的市场。

关于如何选择探险摩托车，各方争论的焦点有两个。首先，是选择宝马R1200 GS或者KTM 990探险版这样的大型探险摩托车，还是选择铃木DR 650、川崎KLR 650甚至更小排量的轻型越野摩托车，就像几年前罗伊思·普赖斯穿越非洲时用250毫升的雅马哈那样。即使是小型摩托车，经过相应改装，性能也可以变得强大无比，特别是在你希望尽可能降低车重或者要考虑座高的时候，小型摩托车值得一试。

小尺寸、轻型、灵活的越野摩托车（300~600毫升）最适合体型较小、同时面对恶劣路况的骑手。但这个级别的车型不足之处也显而易见，公路性能和承载能力较弱；换装加大燃油箱能有一定的改善。

不管哪类摩托车，其本身各有利弊，如何选择更多取决于骑手本人的能力，还有骑手的身体状况，包括身高、体重、力量（恶劣路况下稳定驾驭车辆或者把倒下的车扶起来）。我本人身高195厘米，越野驾驶技术自认为不错，有足够能力驾驭宝马R1200 GS。而且这款车在任何路况下都有出色的表现，我是它的忠实粉丝。因此，宝马R1200 GS是我的首选。对于体型较小的骑手，大型越野摩托车的车重是个弊端，有人错误地认为这能增强车辆的负载能力，实际情况恰恰相反——更大的自重对载重空间是一种侵蚀。

近期一些厂商针对600~800毫升排量的市场空白，推出了新车型。以宝马F800 GS和雅马哈XT660为代表，这些新车型的发动机性能、承载性能、公路及越野通过性能都很出色，相比传统大型越野摩托车自重也减轻不少，受到了探险摩托车骑手的青睐。

有关如何选择探险摩托车的第二个争论焦点是，摩托车要进行多大程度的改装才能满足旅途所需？你可以奔着“全能探险摩托车”的目标改装，把能想到的附件都装上，或者可以把轻量化作为标准，尽量减少附件，行李系统也选用更轻的产品。这中间没有统一标准，我们可以寻找一个平衡点。本书第三章会尽可能解析每一类附件产品和每一项改装工作。

除了考虑自身条件，选择探险摩托车的另一大准则是，路况越严苛，轻便、灵活的单缸小型摩托车和软箱行李系统越有优势。如果是长距离砂砾道路，大型摩托车和大尺寸金属行李箱是优选。基于这一准则，首先要做的是路线评估，然后决定车型，最后才是改装。切记，在选择时要灵活掌握，毕竟摩托车会陪伴你度过接下来相当长的一段时间。

基本要素

选择哪款摩托车？在你做出这个最重要的决定之前，有一些关键点必须弄清楚，比如你将遇到的路况，摩托车要承受的负载，沿途加油站之间的距离等。这些你都要考虑，而且了解得越详细，做出正确决定的可能性越高。

但即便如此，找到“完美的”长途旅行摩托车是不可能的。越野性能强，不见得公路性能好；适合别人的，未必就适合你。要根据自身和旅程，寻找平衡点，然后再选车。

做出决定前对备选车型进行研究和试驾是必需的步骤，重点考虑以下几个要素：

预算：务必谨记，全新、全能、高端的探险摩托车，在销售艺术的渲染下，会让你觉得这就是最好的选择，但价格也相当不菲，而且会大幅提高车辆的过关费用，对旅行的整体预算产生很大的影响。淘换一台二手车其实也不错，钱必须花在刀刃上，要确保车况良好，足以胜任你的骑行任务。

骑行距离及油耗：想一想你在两点之间需要连续骑行的距离，确保车辆能满足这个条件。油耗很重要，1000毫升的大排量发动机有可能随时变身“油老虎”，特别是在沙漠骑行这样的高负荷工况下。

负载能力：评估一下你需要带多少行李和装备，看看摩托车是否有这个能力。

路况：研习即将应对的路况，同样的路况，不同车辆的性能表现可能有天壤之别。

备件和可靠性：理想情况下，你选择的车型应该已经接受过市场检验，有出色的骑行记录，并且备件在你出发前或旅途中都很容易买到。

机械知识：最好你能掌握一定程度的机械知识，方便处理旅途中出现的技术问题，最低限度你要能对摩托车进行一些基础的维修。

操控和车重：可能的话，在买车前试着骑一下满载的摩托车。1000毫升排量的越野摩托车，如果挂箱装满，再加上其他装备，总重很容易就超过300千克。

座高：确保座椅的高度能够让你至少一只脚完全踩稳在地面上。这听上去不是那么重要，但遇到低速骑行、交通拥堵、路面不平或空间受限时，你就会有体会了。大多数摩托车的座高可以略微下调，可以把需求告诉经销商。具体下调多少以你骑乘时的舒适度为标准。

一旦你决定了要购买的车型，立刻着手办理后续事宜——你需要足够的时间和“新朋友”磨合，尤其是在你为自己安排了越野骑行课程的情况下，最好骑自己的摩托车去培训。当然，这不是每个人的必修课程。赶早不赶晚的另一个原因是，后市场供应商提供一些特殊配件和附件也需要时间。如果你的车还没有注册上牌，某些必要的文件，比如海关的报关单就无从准备。因此，现在就把车库腾出空间、拿出工具，干活吧！

着手车辆改装时，第一步是上网浏览相关的骑行报道，了解你的摩托车有哪些软肋，找到正确的地方购买相应改装件。时刻提醒自己，目标是强化你的摩托车，让它更适合长距离探险骑行，而不是购买没用的配件，徒增车重或花销。

适合的车型

阿普利亚
毕加索650越野版

12年前面市的一款优异的休旅车，搭载新打造的先进发动机，运用大量创新技术提升了功能性。四气门干式油底壳发动机，采用电控燃油喷射系统和44毫米节气门，高强度菱形钢质车架，配备多辐车轮、中性越野轮胎，兼顾公路和越野操控性。转向角达70°，增加了灵活性。舒适的座椅及骑行姿态设计更适宜长途骑行。座高为820毫米，上下车便捷，适合各种体型的骑手。

技术规格

排量:	660毫升	后胎:	130/80-17
功率:	37千瓦@6250转/分	车长:	2160毫米
转矩:	61牛·米 @ 5200转/分	车宽:	810毫米
传动:	5速链传动	车高:	1310毫米
前减振行程:	170毫米	座高:	820毫米
前胎:	100/90-19	车重:	161千克
后减振行程:	170毫米	燃油箱容量:	16升

阿普利亚
ETV 1000 Caponord

先进的技术、引领潮流的铝质车架、动力强劲、广受赞誉的V形双缸发动机全方位增强了这款车的长途性能，2005年发布后受到追捧。源自RSV的发动机经过全面改进，完美匹配巡航需求。设计注重人体工程学、骑乘人员舒适性以及防风性。强大负载能力令其功能更趋完善。

技术规格

排量:	998毫升	后胎:	150/70-17
功率:	72千瓦 @ 8500转/分	车长:	2290毫米
转矩:	90牛·米 @ 6250转/分	车宽:	876毫米
传动:	6速链传动	车高:	1436毫米
前减振行程:	175毫米	座高:	820毫米
前胎:	110/80-19	车重:	215千克
后减振行程:	185毫米	燃油箱容量:	25升

贝纳利
亚马逊勇士

作为贝纳利进军探险摩托车市场的第一款作品，没有人能准确为这款车下定义。贝纳利将旗下1130毫升的发动机嵌入了这款探险摩托的车架。较长的悬架行程、舒适的姿态、修长的车身线条、漂亮的外观是它的长处。而不足在于它不太适合激烈骑行，发动机振动的控制也不尽如人意。在摩托车探险领域，亚马逊勇士缺乏表现机会，因此无法跟宝马或KTM形成竞争。

技术规格

排量:	1130毫升	后胎:	180/55-17
功率:	90千瓦@ 9000转/分	车长:	2208毫米
转矩:	112牛·米 @ 5000转/分	车宽:	870毫米
传动:	6速链传动	车高:	1375毫米
前减振行程:	180毫米	座高:	850毫米
前胎:	120/70-17	车重:	205千克
后减振行程:	180毫米	燃油箱容量:	22升

宝马 R1150 GS

从1980年的R80 GS开始，GS系列无疑是宝马摩托车史上最成功的车型。R1150 GS于1999年上市，更大排量的发动机匹配6速变速器，愈发前卫的设计，包含了标志性的非对称前照灯，并配有可调节风挡。首创的重型长途摩托车发动机和越野底盘的组合，带来前所未有的动感。宝马摩托车标识性的Telelever和Paralever减振系统韧性好、行程长，赋予越野摩托车所不具备的稳健操控。

技术规格

排量:	1130毫升	后胎:	150/70-17
功率:	62.5千瓦 @ 6750转/分	车长:	2189毫米
转矩:	98牛 · 米 @ 5250转/分	车宽:	903毫米
传动:	6速轴传动	车高:	1366毫米
前减振行程:	190毫米	座高:	840毫米/860毫米
前胎:	110/80-19	车重:	228千克
后减振行程:	200毫米	燃油箱容量:	22升

宝马 R1150 GS Adventure

2001—2005年期间生产，在R1150 GS的基础上减振加长、燃油箱增大、风挡加高，装备了真正的越野胎。R1150 GS Adventure赢得过无数奖项，并在纪录片《漫漫长路》中为伊万 · 迈克格雷格和查理 · 博尔曼所用。长途骑行就算遇到碎石路、沙地，甚至更恶劣的路面，满载的R1150 GS Adventure依然能够提供最佳的舒适性和操控性。只要你能适应车重和座高，你就拥有一次耐久、可靠、难以忘怀的骑行之旅。

技术规格

排量:	1130毫升	后胎:	150/70-17
功率:	62.5千瓦@6750转/分	车长:	2189毫米
转矩:	98牛 · 米 @5250转/分	车宽:	903毫米
传动:	6速轴传动	车高:	1366毫米
前减振行程:	210毫米	座高:	860毫米/900毫米
前胎:	110/80-19	车重:	232千克
后减振行程:	220毫米	燃油箱容量:	30升

宝马 R1200 GS

宝马最新的GS车型搭载了顶置凸轮轴水平对置发动机。发动机转速提高了500转/分，功率相应提高，转矩输出在全转速范围得到优化，越野性能更佳，低转速时动力强劲是一大亮点。改进的仪表板按钮加大，手把可调，公路骑行更舒适，越野骑行时可采用站姿，更有冲劲。

技术规格

排量:	1170毫升	后胎:	150/70-17
功率:	77千瓦 @7500转/分	车长:	2210毫米
转矩:	115牛 · 米 @5750转/分	车宽:	935毫米
传动:	6速轴传动	车高:	1450毫米
前减振行程:	190毫米	座高:	850毫米/870毫米
前胎:	110/80-19	车重:	203千克
后减振行程:	200毫米	燃油箱容量:	20升

宝马 R1200 GS Adventure

2005年上市，为长距离探险摩托车树立了全新标准。标配的R1200 GS Adventure完美结合了灵活性、长距离公路性能和越野性能。稳定、可靠、舒适，能从容应对各类路况，是摩托车探险领域的王者。宝马不断对其顶级车型进行升级，以应对杜卡迪的Multistrada、雅马哈全新的轴驱动型1200毫升Supre Ténéré等同级别车型的挑战。

技术规格

排量:	1170毫升	后胎:	150/70-17
功率:	77千瓦 @7500转/分	车长:	2240毫米
转矩:	115牛·米 @5750转/分	车宽:	990毫米
传动:	6速轴传动	车高:	1525毫米
前减振行程:	210毫米	座高:	910毫米/890毫米
前胎:	110/80-19	车重:	223千克
后减振行程:	220毫米	燃油箱容量:	33升

宝马 HP2 Enduro

就技术角度而言，HP2 Enduro脱胎于R1200 GS，拥有一流的灵活性和严苛路况下出色的操控性，非常适合耐力赛骑手。但遗憾的是HP2 Enduro目前已经停产。“HP”是“High Performance（高性能）”的首字母缩写，77千瓦的功率、轻量化车身、低重心设计、创新的后减振技术，HP2 Enduro由内而外透着强悍，绝非温驯的坐骑。在途泰克公司的赫伯特·施瓦茨口中，HP2 Enduro是“宝马有史以来最优秀的探险摩托车”，它的传动系统专为越野骑行设计。

技术规格

排量:	1130毫升	后胎:	140/80-17
功率:	77千瓦 @7000转/分	车长:	2350毫米
转矩:	115牛·米 @5500转/分	车宽:	880毫米
传动:	6速轴传动	车高:	1266毫米
前减振行程:	270毫米	座高:	920毫米
前胎:	90/90-21	车重:	175千克
后减振行程:	250毫米	燃油箱容量:	13升

宝马 F650 GS（单缸）

从1995年至2003年的8年间，宝马售出了110000台F650摩托车，绝大部分用户是女性和新骑手。以“耐力赛”概念为基础，F650 GS兼顾公路舒适性和越野操控性，让骑手以放松的挺身姿态骑行。为了满足不同身高骑手的需求，F650 GS座椅可选，比如高个骑手可选加高的座椅，让腿部有更多的空间。F650 GS的发动机造型修长，燃油箱位于座椅下方，整体重心降低，整车更显小巧、轻便。2011年，旧款的650毫升单缸车型退出舞台，由G650 GS取而代之。

技术规格

排量:	652毫升	后胎:	130/80-17
功率:	37千瓦@6500转/分	车长:	2175毫米
转矩:	60牛·米 @5200转/分	车宽:	910毫米
传动:	5速链传动	车高:	1265毫米
前减振行程:	170毫米	座高:	780毫米
前胎:	100/90-19	车重:	176千克
后减振行程:	165毫米	燃油箱容量:	17.3升

宝马 F650 GS达喀尔版

宝马在F650 GS基础上推出的赛事纪念版，旨在致敬达喀尔拉力赛中多次夺冠的“前辈”车型。F650 GS达喀尔版的性能优异，在全球探险骑行中经受了考验。更长的减振行程、大尺寸前轮和拉力专用轮胎为骑手带来诸多裨益。192千克的整车质量似乎是个负担，但得益于更平衡、简洁的车身和优异的制造水准，F650 GS达喀尔版在行进中丝毫不会感觉沉重。2012年，效仿G650 GS，G 650 GS Sertão作为F 650 GS达喀尔版的改款面市。

技术规格

排量:	652毫升	后胎:	130/80-17
功率:	37千瓦@6500转/分	车长:	2189毫米
转矩:	60牛·米 @4800转/分	车宽:	910毫米
传动:	5速链传动	车高:	1265毫米
前减振行程:	210毫米	座高:	870毫米
前胎:	90/90-21	车重:	177千克
后减振行程:	210毫米	燃油箱容量:	17.3升

宝马 F650 GS（双缸）

紧凑、轻巧、实用，各方面性能有效平衡，该车型在《探险骑行技术》书中经常被提及，实测和冰岛骑行的结果也证明它是一款灵巧而强大的产品。F650 GS搭载强劲的双缸发动机，采用编织式车架和双摇臂减振。座椅低，车身窄。铸铝车轮和伸缩管式前减振令骑行更平稳。但是对于激烈的越野骑行，该车需要加装一些额外的保护装置。

技术规格

排量:	798毫升	后胎:	140/80-17
功率:	52千瓦@7000转/分	车长:	2280毫米
转矩:	75牛·米 @4500转/分	车宽:	890毫米
传动:	6速链传动	车高:	1240毫米
前减振行程:	180毫米	座高:	820毫米/765毫米
前胎:	100/80-19	车重:	179千克
后减振行程:	170毫米	燃油箱容量:	16升

宝马 F800 GS

很多高性能探险摩托车，由于负载或设计的问题，在使用中都存在着“天花板”。F800 GS则不同，自重仅178千克，越野和长距离骑行表现都非常优异。平衡、动力、高离地间隙、长行程减振、精准的操控、精密的人体工程学设计，被巧妙地结合在一起。直列双缸发动机则来自宝马著名的F800系列。这款车被认为极具改装潜力，是后市场的明星车型，各种改装套件一应俱全。

技术规格

排量:	798毫升	后胎:	150/70-17
功率:	62.5千瓦 @7500转/分	车长:	2320毫米
转矩:	83牛·米 @5750转/分	车宽:	945毫米
传动:	6速链传动	车高:	1155毫米
前减振行程:	230毫米	座高:	880毫米/850毫米
前胎:	90/90-21	车重:	178千克
后减振行程:	215毫米	燃油箱容量:	16升

宝马
G650 X-Challenge

被誉为“越野迷的硬派耐力坐骑”的G650，标志着宝马摩托车新的开端。G650有诸多亮点，包括长行程减振以及没有一丝多余质量的车身，就像本书介绍的沃尔特·科尔巴奇和他的西伯利亚极限探险，G650可以打造成强大的长距离探险摩托车。轻量化、高强度的整流罩和270毫米的前后减振行程，意味着X-Challenge能够应对恶劣的路况。但是，如果将它用作摩托车探险，则需要一个更大的燃油箱，以适应长距离骑行。

技术规格

排量：	652毫升
功率：	39千瓦 @7000转/分
转矩：	60牛·米 @5250转/分
传动：	5速链传动
前减振行程：	270毫米
前胎：	90/90-21
后减振行程：	270毫米
后胎：	140/80-18
车长：	2205毫米
车宽：	907毫米
车高：	1255毫米
座高：	950毫米
车重：	144千克
燃油箱容量：	9.5升

卡吉瓦
大象900

这是巴黎-达喀尔拉力赛冠军车型的量产版本。配备可有效传递转矩的90°夹角V形双缸发动机（为众多杜卡迪公路及竞赛车型所采用），风冷、油冷结合。出色的减振采用马祖奇前减振和奥林斯多级可调后减振。源自拉力赛车型的大容量燃油箱、双前照灯整流罩和较高的座椅，低传动比搭配高可塑性的V形发动机使得大象900称得上是一款性能优异的越野摩托车。但是，需要注意该车型的制造品质和高额的养护费用。

技术规格

排量：	904毫升
功率：	50千瓦@8000转/分
转矩：	70.6牛·米 @5250转/分
传动：	6速链传动
前胎：	100/90-19
后胎：	140/80-17
座高：	835毫米
车重：	204千克
燃油箱容量：	24升

卡吉瓦
Navigator

基于卡吉瓦的越野摩托车“大峡谷”打造。发动机取自铃木TL1000并经过改造：将凸轮布置方案重新设计，能够最大限度地传递转矩。发动机布置优化后底盘宽度得以缩小，留出空间在车架两侧各安置了一个10升的塑料燃油箱。一根穿过车架的管道将双燃油箱连通，平衡两侧的供油量。坚韧的减振、强力的制动与强劲的发动机相匹配。这是一款好车，但非常“难得”，配件很难买。

技术规格

排量：	996毫升
功率：	73千瓦@8500转/分
转矩：	95牛·米 @7000转/分
传动：	6速链传动
前减振行程：	150毫米
前胎：	110/80-18
后减振行程：	150毫米
后胎：	150/70-17
车长：	2104毫米
车宽：	820毫米
车高：	1070毫米
座高：	850毫米
车重：	210千克
燃油箱容量：	20升

杜卡迪 Multistrada 1200 S

杜卡迪宣称旗下的赛车技术令这款车型能够“应对任何骑行及任何路况”。功率和转矩输出、减振设定、牵引力控制等主要功能实现一键切换，满足骑手及路况的需要。不过，该车型配件供应在全球范围还没有跟上，杜卡迪在越野摩托车领域的实力也尚未得到认可，希望这款新车和它背后的宏图伟愿能改变这一现状。

技术规格

排量：	1198毫升	后胎：	190/55-17
功率：	110千瓦 @9250转/分	车长：	2150毫米
转矩：	118牛 · 米 @7500转/分	车高：	1400毫米
传动：	6速链传动	座高：	850毫米
前减振行程：	170毫米	车重：	189千克
前胎：	120/70-17	燃油箱容量：	20升
后减振行程：	170毫米		

本田 NX650 Dominator

1988年上市，采用简洁的越野摩托底盘以及单缸风冷发动机，是一款中型两用摩托车。事实上，它“越野”的一面更多体现在造型，而非性能，我们不能苛求它的越野能力。NX650不提供长行程减振、越野车轮及轮胎，无法胜任真正的越野，但在不平整的路面上行驶是可以的。发动机技术略显过时，1988年以来，四气门设计从未改变。虽然转矩还算充足，但车速达到115千米/小时后，车开始变得力不从心。

技术规格

排量：	644毫升	后胎：	120/90-17
功率：	32千瓦@6000转/分	车长：	2200毫米
转矩：	53牛 · 米 @5000转/分	车宽：	903毫米
传动：	5速链传动	车高：	毫米
前减振行程：	220毫米	座高：	880毫米
前胎：	90/90-21	车重：	167千克
后减振行程：	195毫米	燃油箱容量：	16升

本田 XL1000V Varadero

对同时讲求舒适、动力、性能和操控的骑手，XL1000V Varadero是不错的选择。1999年，XL1000V Varadero在欧洲投产，很快引起市场的强烈反响。XL1000V Varadero底盘由钢管悬臂车架、铝质摇臂以及传统的前减振组成。不过，可不要被XL1000V Varadero的探险摩托车的外表唬住，实际上，它更适合公路骑行，唯一带“越野”感的只有长行程减振。后来的新车为了保护发动机部件还增加了油底壳防护罩。

技术规格

排量：	996毫升	后胎：	150/70-17
功率：	68千瓦@8000转/分	车长：	2295毫米
转矩：	98牛 · 米 @6000转/分	车宽：	925毫米
传动：	6速链传动	车高：	1500毫米
前减振行程：	155毫米	座高：	838毫米
前胎：	110/80-19	车重：	241.5千克
后减振行程：	145毫米	燃油箱容量：	25升

本田
XL 650V Transalp

这款车盘踞本田的生产线长达20年。2001年，583毫升发动机让位于更大的647毫升发动机，车身也大幅修改。底盘带来的安全性、可预见的操控性以及长行程减振提供的舒适性，使得XL 650V Transalp能让骑手在越野中收获自信。绝大部分情况下，XL 650V Transalp都能表现得游刃有余，只是在高速行驶中会略显乏力。另外，XL 650V Transalp的制动性能不够强，减振的调节空间略小。

技术规格

排量：	647毫升	后胎：	120/90-17
功率：	40千瓦@7500转/分	车长：	2260毫米
转矩：	56.2牛·米@5500转/分	车宽：	920毫米
传动：	5速链传动	座高：	843毫米
前减振行程：	200毫米	车重：	191千克
前胎：	90/90-21	燃油箱容量：	19升
后减振行程：	170毫米		

本田
XL 700V Transalp

这是由XL 650升级的多用途车型，不论在高速公路还是越野路面，都可以带给骑手轻松愉悦的骑行体验。XL 700V Transalp轻便、灵敏，并且可为身材较小的骑手提供低座版本；虽然新车的燃油箱从19升缩小至17.5升，但新的燃油喷射技术令油耗降低，一箱油的行驶距离反而有所提升。采用了本田点火安全保护系统——本田独有的故障防护电子锁技术，只有本田的原厂钥匙才可以起动发动机，提高了安全性。

技术规格

排量：	680毫升	后胎：	130/80-17
功率：	43千瓦@7500转/分	车长：	2250毫米
转矩：	60牛·米@5500转/分	车宽：	905毫米
传动：	5速链传动	车高：	1305毫米
前减振行程：	177毫米	座高：	841毫米
前胎：	100/90-19	车重：	191千克
后减振行程：	173毫米	燃油箱容量：	17.5升

本田
XRV750非洲双缸

这款车型在本田有10年的生产史，是深受越野骑手喜爱的一款车。虽然现在不像当年那样风光，但非洲双缸凭借高可靠性和超长骑行里程，仍不失为一辆性能出众的摩托车。柔和的减振、视野良好的骑行姿态、理想的离地间隙，非洲双缸是一款值得信赖的适合长途骑行的摩托车；另外，大容量燃油箱、厚重的油底壳防护罩、宽阔的手把、出色的油耗也都是非洲双缸长距离行驶能力的保障。而仅有的不足是车身过重、座椅不够舒适。

技术规格

排量：	742毫升	后胎：	140/80-17
功率：	44千瓦@7500转/分	车长：	2315毫米
转矩：	62牛·米@6500转/分	车宽：	905毫米
传动：	5速链传动	车高：	1430毫米
前减振行程：	220毫米	座高：	860毫米
前胎：	90/90-18	车重：	207千克
后减振行程：	214毫米	燃油箱容量：	23升

川崎 KLE 500

1991年发布的KLE 500是一款出色的两用摩托车，价格是其最大的优势，可谓物超所值。可靠的并列双缸发动机动力输出平稳，底盘在任何时候都能保障操控，性能和功能恰到好处地平衡在公路车和越野车之间。KLE 500是不错的旅伴；只是较软的减振和偏弱的功率输出需要注意。另外，KLE 500的油底壳防护罩与整体设计有点格格不入，会让你高估它的越野性能。

技术规格

排量：	498毫升	后胎：	130/80-17
功率：	32千瓦@8300转/分	车长：	2215毫米
转矩：	41牛·米@7500转/分	车宽：	880毫米
传动：	6速链传动	车高：	1270毫米
前减振行程：	220毫米	座高：	850毫米
前胎：	90/90-21	车重：	181千克
后减振行程：	200毫米	燃油箱容量：	15升

川崎 KLR 650

1987年发布的大缸径两用摩托车KLR 650是适合各段位骑手的全能车型。轻巧、耐用、越野能力突出，加之大容积的燃油箱和厚实的座椅，KLR 650行驶里程超乎你的想象，让你欲罢不能。低速区的悦耳轰鸣、高速行进的泰然自若，是它的另一惊喜，长途旅行瞬时变成享受。KLR 650的轮迹遍及北极、美洲、欧洲、非洲、亚洲，甚至完成过环球骑行的壮举。

技术规格

排量：	651毫升	后胎：	130/80-17
功率：	32千瓦@6000转/分	车长：	2204毫米
转矩：	46牛·米@5000转/分	车宽：	940毫米
传动：	5速链传动	车高：	1346毫米
前减振行程：	231毫米	座高：	889毫米
前胎：	90/90-21	车重：	153千克
后减振行程：	231毫米	燃油箱容量：	27升

KTM 950 Adventure

950 Adventure脱胎于KTM达喀尔拉力赛用车，血统非同一般。底盘坚固，减振部件可更换，是其最大的亮点。LC8发动机排量942毫升，液冷，75°夹角V形双缸，四冲程设计。离合器操作简单流畅，制动系统灵敏，转向轻便，换档平顺。为降低发动机的位置，KTM采用干式油底壳设计。950 Adventure负载能力非常出色，在后市场也有丰富的改装附件。

技术规格

排量：	942毫升	后胎：	150/70-18
功率：	72千瓦@8000转/分	车长：	2260毫米
转矩：	95牛·米@6000转/分	车宽：	950毫米
传动：	6速链传动	车高：	1450毫米
前减振行程：	265毫米	座高：	880毫米
前胎：	90/90-21	车重：	198千克
后减振行程：	235毫米	燃油箱容量：	22升

KTM 990 Adventure

990 Adventure是由此前大获成功的950 Adventure改进而来，除了加大发动机的排量，还采用了电控燃油喷射系统，标配三元催化转化器。虽然相比升级版本990 AdventureS的定位略低，但它仍配备了先进的安全系统，比如ABS。高品质的WP减振令骑行更畅爽。强大的转矩和负载能力对越野骑行不可或缺。不过990 Adventure的两个燃油箱在加油时必须分开操作，算是小小的不便，这样的设计是为了充分利用空间，让车身更显修长。

技术规格

排量：	999毫升	后胎：	150/70-18
功率：	76千瓦@8500转/分	车长：	2260毫米
转矩：	100牛·米 @6750转/分	车宽：	990毫米
传动：	6速链传动	车高：	1450毫米
前减振行程：	210毫米	座高：	860毫米
前胎：	90/90-21	车重：	209千克
后减振行程：	210毫米	燃油箱容量：	19.5升

KTM 990 Adventure R

KTM探险摩托车系列的旗舰产品。重新打造的发动机动力输出提高20%，带来顶级性能。除了强劲的动力（可能让入门骑手畏惧），990 Adventure R较标准版座椅升高以适应体型高大的资深骑手；减振行程加长55毫米，提升了越野性能。虽然不配备ABS，但总体而言这仍是一部性能不凡的探险摩托车。另外，990 Adventure R采用全新的驾驶控制面板，并且改进了车前的储物空间。

技术规格

排量：	999毫升	后胎：	150/70-18
功率：	83千瓦@8500转/分	车长：	2260毫米
转矩：	100牛·米 @6750转/分	车宽：	990毫米
传动：	6速链传动	车高：	1505毫米
前减振行程：	265毫米	座高：	915毫米
前胎：	90/90-21	车重：	209千克
后减振行程：	265毫米	燃油箱容量：	19.5升

KTM 640 Adventure

640 Adventure是缩小版的拉力赛摩托车，最显著的特征是其轻量化的车身、硬朗的外观、灵活的底盘、长行程的减振、动力充沛的LC4发动机。要注意的是，2004年之前生产的640 Adventure的主轴容易损坏，买二手车时请确保KTM官方对它的主轴进行过修复。骑行中，还得习惯它的强烈振动。另外，电气系统也不是十分可靠。不过，优势也很明显：操控性好、制动可靠、高端WP减振。后市场对这款车的改装件非常多，包括车灯、挂箱、保护装置、面板附件等。

技术规格

排量：	625毫升	后胎：	140/80-18
功率：	39千瓦@7500转/分	车长：	2200毫米
转矩：	55牛·米 @5500转/分	车宽：	640毫米
传动：	5速链传动	座高：	945毫米
前减振行程：	275毫米	车重：	158千克
前胎：	90/90-21	燃油箱容量：	25.5升
后减振行程：	300毫米		

摩托古兹 Stelvio NTX

摩托古兹是意大利最有代表性的摩托车制造商，旗下最尖端的技术包括大排量风冷双缸发动机、轴传动变速器、单摇臂，这些都融入了Stelvio越野风格的底盘中。Stelvio的使命是挑战宝马的统治地位。相比宝马的1200 GS，Stelvio座椅的位置略低，车重方面略有优势。虽然Stelvio目前来看算不得一款完全意义上的越野摩托车，但如果想要与众不同，Stelvio值得考虑。

技术规格

排量：	1151毫升	后胎：	180/55-17
功率：	76千瓦@7500转/分	车长：	2250毫米
转矩：	108牛·米 @6400转/分	车宽：	1025毫米
传动：	6速轴传动	车高：	1475毫米
前减振行程：	170毫米	座高：	840毫米
前胎：	110/90-19	车重：	214千克
后减振行程：	155毫米	燃油箱容量：	18升

Moto Morini 莫里尼 Granpasso

性能和功能是这款新车的最大卖点。超大燃油箱、双前照灯、铝质油底壳防护罩和19英寸辐条车轮增加了Granpasso的探险摩托车属性。较宽的车身和较高的车座对小个子来说会是个挑战。比对手宝马R 1200 GS和摩托古兹的Stelvio的功率更大，某种意义上能为用户带来满足感。减振方面，Granpasso用的是奥林斯的后减振和马祖奇前减振。

技术规格

排量：	1187毫升	后胎：	150/70-17
功率：	87千瓦@8500转/分	车长：	2170毫米
转矩：	103牛·米 @6750转/分	车宽：	850毫米
传动：	6速链传动	座高：	830毫米
前减振行程：	190毫米	车重：	198千克
前胎：	110/80-19	燃油箱容量：	25升
后减振行程：	200毫米		

铃木 V-Strom DL 650X

相比铃木此前的多用途车型DL 650 V-Strom，V-Strom DL 650X凸显了越野特性。V-Strom DL 650X的开发以不带ABS的V-Strom 650为基础，采用了合金护板、护手、钢质发动机防撞杆，风挡设计也更合理。V-Strom DL 650X的目标是让骑手看到铃木在越野方面的提升，而事实上，很多品牌的拥趸也希望铃木在这方面能有所建树。

技术规格

排量：	645毫升	后胎：	150/70-17
功率：	64千瓦@8800转/分	车长：	2290毫米
转矩：	60牛·米 @6400转/分	车宽：	840毫米
传动：	6速链传动	车高：	1450毫米
前减振行程：	150毫米	座高：	820毫米
前胎：	110/80-19	车重：	199千克
后减振行程：	150毫米	燃油箱容量：	22升

铃木 V-Strom DL 1000

令人称奇的是，V-Strom DL 1000不但满足欧盟的排放限制，在舒适性、便利性和骑行里程方面同样突出。与市场上领先的重型摩托车相比，V-Strom DL 1000在越野能力方面略逊一筹，甚至相对缓和的越野也要经过一定程度的改装。不过，V-Strom DL 1000的双活阀节气门系统能够保障顺畅的加速响应，车辆操控因此更得心应手。虽然后减振的预载和回弹可调，但V-Strom DL 1000依然不适宜做激烈的越野骑行，当然，相对宽敞且路面条件良好的小路还是没有问题的。

技术规格

排量：	996毫升	后胎：	150/70-17
功率：	71千瓦@7600转/分	车长：	2295毫米
转矩：	101牛·米 @6400转/分	车宽：	910毫米
传动：	6速链传动	车高：	1395毫米
前减振行程：	150毫米	座高：	840毫米
前胎：	110/80-19	车重：	208千克
后减振行程：	160毫米	燃油箱容量：	22升

铃木 DR 350

小巧、实惠的越野摩托车，配备单缸四冲程发动机。车身结实，易操控，维修保养很方便。缺点在于，车身的工艺略粗糙，动力输出不高（也有人认为这是优点）。总体上，DR 350是款讨人喜欢的车型。购买时，确保是1995年后生产的电控点火车型，同时多留意减振——使用至今的DR 350大多数存在减振油过少和减振器疲劳的问题，更换或修复之后的操控表现会截然不同。

技术规格

排量：	349毫升	后胎：	110/90-18
功率：	22千瓦@7600转/分	车长：	2335毫米
转矩：	29牛·米 @6200转/分	车宽：	885毫米
传动：	6速链传动	车高：	1245毫米
前减振行程：	280毫米	座高：	890毫米
前胎：	80/100-21	车重：	130千克
后减振行程：	255毫米	燃油箱容量：	9升

铃木 DR 650

这是铃木旗下一款经久不衰的产品，1990年作为DR 600的替代车型上市，搭载轻量化单缸发动机，在探险骑手中人气颇高。DR 650的操控性、可靠性俱佳，推重比高。优势在于紧凑、轻量化的四冲程发动机在低速、中速区的动力强劲，燃油经济性也很好。座椅可调低40毫米，采用公路/越野两用轮胎，前后轮尺寸分别为21英寸、17英寸。

技术规格

排量：	644毫升	后胎：	120/90-17
功率：	32千瓦@6400转/分	车长：	2255毫米
转矩：	54牛·米 @4600转/分	车宽：	865毫米
传动：	5速链传动	车高：	1195毫米
前减振行程：	260毫米	座高：	885毫米
前胎：	90/90-21	车重：	147千克
后减振行程：	260毫米	燃油箱容量：	17升

铃木
DR-Z400S

2000年铃木推出DR-Z400S，定位日常通勤和越野骑行两用摩托车，DR-Z400S在这两方面的良好表现证明了自己。2002年开始，铃木为DR-Z400S加入电子点火系统。398毫升的水冷单缸发动机采用双顶置凸轮轴和四气门设计，在后来的版本中，功率和转矩逐步提高。DR-Z400S的可靠性高，极少出故障。但是，过小的燃油箱和狭窄的越野车座是最大的不足。优点则是发动机在低转速时的高动力输出、可充分调节的后减振以及多功能的数字显示屏。

技术规格

排量：	398毫升	后胎：	120/90-18
功率：	29千瓦@8500转/分	车长：	2310毫米
转矩：	39牛·米 @6600转/分	车宽：	875毫米
传动：	5速链传动	车高：	1230毫米
前减振行程：	295毫米	座高：	935毫米
前胎：	80/100-21	车重：	132千克
后减振行程：	295毫米	燃油箱容量：	10升

凯旋
虎式

这款车的历史可追溯至1994年，它的可靠性、多用途性以及越野能力为它赢得了良好的声誉。最近一款车型配备1050毫升燃油直喷式三缸发动机，这使得它的越野能力有所缺失。同样被“改进”的还有越野轮胎、护手、油底壳护罩。新款车型更加流线形，突出了公路行驶性能。如果需要一辆长途越野车的话，老款车型也许更为适合。

技术规格

排量：	1050毫升	后胎：	180/55-17
功率：	82千瓦 @9400转/分	车长：	2110毫米
转矩：	100牛·米 @6750转/分	车宽：	840毫米
传动：	6速链传动	车高：	1320毫米
前减振行程：	150毫米	座高：	835毫米
前胎：	120/70-17	车重：	198千克
后减振行程：	150毫米	燃油箱容量：	20升

雅马哈
1200 Super Ténéré

XTZ 750 Super Ténéré在20世纪80年代六夺达喀尔拉力赛冠军，成就了雅马哈在探险摩托车领域的崇高地位。1200 Super Ténéré标志着雅马哈重回巅峰的决心。1200 Super Ténéré的重要配置包括：23升燃油箱足以支撑较长的续航里程；845~870毫米的座椅调节范围，增强适应性；免保养的流线形传动轴；强大的电子系统，提供多种发动机设定；真空胎车轮，以及坚固的铝质油底壳防护罩。最初限量生产的1200 Super Ténéré还标配挂箱。目前市场上的1200 Super Ténéré保有量相当可观。

技术规格

排量：	1199毫升	后胎：	150/70-17
功率：	80千瓦@7250转/分	车长：	2250毫米
转矩：	114牛·米 @6000转/分	车宽：	980毫米
传动：	6速轴传动	车高：	1410毫米
前减振行程：	190毫米	座高：	845毫米/870毫米
前胎：	110/80-19	车重：	233千克
后减振行程：	190毫米	燃油箱容量：	23升

雅马哈 XT660 R

轻便、纤巧的全能车型，使用660毫升单缸水冷发动机。全新电控燃油喷射系统搭配双催化转化器，环保特性凸显。车身较高，减振行程长，位置较低的排气需要加装保护。车身设计偏重外观，对功能关注略少。考虑到发动机动力，XT660 R的主要对手是铃木V-Strom 650和宝马F650。在越野性能上，它优于竞争对手。

技术规格

排量：	660毫升	后胎：	130/80-17
功率：	35千瓦@6000转/分	车长：	2240毫米
转矩：	60牛·米@5250转/分	车宽：	845毫米
传动：	5速链传动	车高：	1230毫米
前减振行程：	225毫米	座高：	865毫米
前胎：	90/90-21	车重：	165千克
后减振行程：	200毫米	燃油箱容量：	15升

雅马哈 XT660 Z Ténéré

XT660 Z Ténéré是雅马哈对传奇车型XT的复兴之作。XT660 Z Ténéré的动力来自660毫升的液冷四冲程顶置凸轮轴（SOHC）单缸发动机，低、中速范围都能产生强劲的动力。与之匹配的是坚实的新底盘。前减振行程达到210毫米，使用轻量化铝质摇臂的后减振行程达到200毫米，提升了越野性能。22升燃油箱展示出XT660 Z Ténéré在续驶里程方面的潜力。

技术规格

排量：	660毫升	后胎：	130/80-17
功率：	35千瓦@6000转/分	车长：	2246毫米
转矩：	58牛·米@5250转/分	车宽：	865毫米
传动：	5速链传动	车高：	1477毫米
前减振行程：	210毫米	座高：	895毫米
前胎：	90/90-21	车重：	183千克
后减振行程：	200毫米	燃油箱容量：	22升

雅马哈 TTR250

TTR250曾赢得过不少耐力赛冠军，是一款性能突出的车型。TTR250采用风冷、四冲程、四气门、双顶置凸轮轴（DOHC）的单缸发动机，配备电子点火系统、6速变速器、前后盘式制动。采用高档的长行程减振，操控灵敏。舒适的座椅、出众的可靠性、轻量化车身也是它的优势。由于座椅高度较低，对驾驶操作要求不高，TTR250是越野的理想坐骑。罗伊思·普赖斯（Lois Pryce）在穿越非洲中使用的就是TTR250。

技术规格

排量：	249毫升	后胎：	100/100-18
功率：	14千瓦@8500转/分	车长：	2195毫米
转矩：	20牛·米@7000转/分	车宽：	835毫米
传动：	6速链传动	车高：	1255毫米
前减振行程：	280毫米	座高：	914毫米
前胎：	80/100-21	车重：	113千克
后减振行程：	280毫米	燃油箱容量：	12升

说到探险摩托车，拥有巨大的选择空间对于骑手而言是件幸福的事，不论是探险摩托车型，还是留给我们的改装空间，旅行所需的附件一应俱全，在本章我们会展示相关内容。档案中的骑手都完成了超长距离的骑行，其中不少是圈内的名人。你会发现在路线、品牌、价格、车重、燃油箱容积、座高、负载能力等因素中，促使你做出决定的不是其中一项或几项。每一份档案中，为什么选择这款摩托车、为什么做这样的改装以及车型的优缺点有哪些，这些问题都将一一被解答。

车型与骑手档案

TOURATECH
BMW
HYPER

班卡·普尔科

品牌：宝马
车型：1996年产F650
路线：七大洲
距离：180016千米
时间：1997年6月19日—2002年12月10日

车型选择理由：我对摩托车懂的不是很多，不过向别人学一定不是坏事，于是我选择了宝马。由于很长一段时间我将在车上度过，考虑到57千克的体重，我只能选择最小的车型。

准备时间：6周。

改装内容：Scottoiler润滑系统、GIVI风挡、大象牌Enduro 4型轮胎、配有途泰克底座的佳明GPS、HyperLites的骑行装备、阿斯比斯控制手把保护罩、27升燃油箱。

行李系统：自制5毫米铝箱、Aerostich挂箱、GIVI 45升尾箱、Road Gear燃油箱挂包。

准备期间有没有什么事情让你觉得遗憾？

不应该相信那些夸夸其谈、但实际对摩托车没什么了解的人，他们都是吹牛皮。

对你的摩托车最中意的是哪一点？

可靠，负载很重的时候行驶仍然很稳，而且动力够强、速度够快，地球上的大部分陆地都能顺利通过，在高原上性能也几乎没有受影响。

有没有什么不足？

没有配置防撞护板和手把保护套。没有时钟，对我而言，我很需要日历的功能。但如果再来一次探险旅行，我还选宝马F650。

小贴士：除了摩托车之外，一定不能忽略某些小物件的重要性，比如我最爱的香水，它让我精神焕发。

萨姆·马尼科姆

品牌：宝马
车型：1991年产R80 GS
路线：非洲、澳大利亚、新西兰、东南亚、亚洲、中东、南美、中美、美国、加拿大、阿拉斯加
距离：322000千米
时间：1992—2000年

车型选择理由：在酒吧里碰到了两个人，其中一个告诉我GS能防弹，另一人说GS很容易上手，于是我想我也来一辆吧。事实证明他们是对的。

准备时间：3个月。

改装内容：WP减振器和先进的减振弹簧、阿斯比斯的43升燃油箱、10升备用燃油箱（只用过一次，意识到没什么用后立刻就丢弃了）、10升储水箱、备用燃油滤芯、发动机护板、越野轮胎、护手。

行李系统：原装的宝马挂箱在长途骑行中一无是处，一位80多岁的澳大利亚富翁给了我一套超轻的铝箱，直到今天还依然完好。如果让我自己买的话，我会选金骡牌的挂箱。

准备期间有没有什么事情让你觉得遗憾？

我应该使用油冷的车型，在撒哈拉这样的地方，这车热得发烫。

对你的摩托车，最中意的是哪一点？

强悍、容易上手、可靠、重心低。

有没有什么不足？

车太重，极限路况下（大约占全程5%，其实越野路况占40%左右）是个负担。还有油耗，这车喝起汽油来跟醉汉喝酒一样。

小贴士：问我有没有用GPS？没有。我喜欢用地图和指南针，以及找人问路。这是一个跟人打交道的好方法，与人交流让你的探险更有趣。合适的地图是探险旅行的一部分，除了帮助你认路，也是了解一个国家的方法。过多的电子设备会增加你的燃油支出，假如路上经常出现故障就会耽误进程。

克里斯·史密斯、利兹·皮尔

品牌： 本田
车型： 1999年产XRV 750非洲双缸
路线： 北美、中美、南美
距离： 116000千米
时间： 2004—2006年

车型选择理由： 我们的要求是车身够大，颠簸路上后座够舒适，而且要可靠、能适应非铺装路面，便于维修（特别是荒无人烟的地方）。

准备时间： 8个月（我和远征攻略一起做的改装）

改装内容： 挂箱框架、铝质挂箱、带工具箱的发动机防撞杆、前后行李架、车架加固、37升加大燃油箱、前挡泥板升高、加装点火开关盖、改进座椅增加舒适度、侧脚架加大脚掌（以防地面太过松软）。

行李系统： 改进的途泰克ZEGA挂箱，远征攻略行李架。

准备期间有没有什么事情让你觉得遗憾？

加了个（没用的）中置脚架。

对你的摩托车，最中意的是哪一点？

可靠性，而且我们可以在路边自行维修。

有没有什么不足？

原装的非阶梯式座椅不舒服，制动时后座的人会往前滑。

小贴士： 最好自己改装摩托车，实在不行再让别人帮你；否则筹划旅行的时候或出门后有些问题你没办法自己解决。

凯文·桑德斯

品牌： 宝马
车型： 2009年产R1200 GS Adventure
路线： 伦敦、北京
距离： 21000千米
时间： 2009年3月28日—6月24日

车型选择理由： 长途探险我一直用宝马GS。1998年，我骑着R80 GS穿过了美洲，这次用的是R1200 GS Adventure。我还用R1150 GS创造过两项吉尼斯纪录。如果你看中车辆的可靠性，这款车就是最佳选择。最初我选GS是因为它用轴传动，而且发动机性能出众。

准备时间： 临出发前一个月的时候，我才入手了这辆摩托车。不过因为之前有过类似经验，所以我很清楚自己需要怎么做。

改装内容： 霍克奥德赛（Hawker Odyssey）蓄电池、防撞护板、转向限位、附加氙灯、燃油喷射保护、Kahedo座椅。发动机防撞杆和缸盖保护是宝马标配。

行李系统： 途泰克标准挂箱、尾包、燃油箱挂包。

准备期间有没有什么事情让你觉得遗憾？

没有。车辆在旅途中表现很好，改装也非常有用。

对你的摩托车，最中意的是哪一点？

100%的可靠，从没有出过问题，即使在海拔5000多米的青藏高原也是。发动机防撞杆很结实，有一次我在96千米/时速度下连人带车摔倒了，车受到了很大的冲击，但发动机仍然可以一次起动，之后也一直运转良好。在0℃以下的地方，车整晚停在外面，第二天早晨我掸走积雪，车辆照样起动。

有没有什么不足？

在松软的泥路、沙地、碎石路面上，它稍有点笨重。如果全程都是这种路况，我会选轻一点的车。如果你经受过越野骑行训练，这些车型还是能有惊艳表现的。

小贴士： 骑摩托车旅行时要轻装上阵，选用功能多、体积小的工具和装备。在“地球超人（GlobeBusters）”组织的探险旅行中，大多数骑手会发现带的东西有三分之一根本用不上。

艾达·提恩

品牌： 阿普利亚
车型： 2006年产毕加索650Strada
路线： 加利福尼亚、内华达、新墨西哥、亚利桑那、犹他
距离： 30000千米
时间： 2007年8月—2009年3月

车型选择理由： 我要的是一辆“全能”的摩托车，适应各种道路，像砂石路、泥路、乡间小路、弯路，还有偶尔的高速公路。

准备时间： 3个月。

改装内容： 最重要的是我装了钢质防撞杆，并用它来固定车身两侧各10升的燃油箱和储水箱。在蓄电池上加装了220伏变压器，给笔记本电脑、卫星终端和其他电子设备充电。为了不让蓄电池电力耗尽，我安装了一个继电器，只有发动机起动后才能连接供电。另外，为方便砂石路骑行，我把轮胎换成了普利司通Battlax。

行李系统： 阿普利亚的夹式侧挂包，因为很小，我把它们叫作“意大利手包”。由于不防水，骑行中遇到大雨时，我就在里面放上塑料袋。还有阿普利亚的尾箱，以及附加的后座软包和一个燃油箱挂包。

准备期间有没有什么事情让你觉得遗憾？
我应该加上手把加热功能，或者至少装上大风挡。中途天气很冷的时候，我的手套有很多小孔，没办法保暖，我只能把手放到发动机上保暖。

对你的摩托车，最中意的是哪一点？
车很轻，我自己就能把它扶起来。转向和制动也很好，非常适合在逆风小路上行驶，骑行时也很有乐趣。单缸车，驾驭起来比较容易。

有没有什么不足？
燃油经济性一般。没有真正意义上的风挡，逆风骑行让我好好锻炼了一下脖子的肌肉。

小贴士： 不要低估冬季沙漠的寒冷程度！选用更轻的摩托车，这样会更有趣。

克莱格·凯瑞－科林奇

品牌： 宝马
车型： 2007年产R 1200 GS（标准版）
路线： 北非、西非，伦敦经马里、班珠尔到达喀尔
距离： 约4800千米
时间： 2008年，两次

车型选择理由： “无所不往”的特性。

准备时间： 第一次6个月，现在只需要数周，包括准备各类文件、签证、报关文件，调查路线、目的地国家的局势。

改装内容： 必要装备都来自途泰克，包括发动机防撞杆、发动机护板、油冷保护、前照灯保护、侧灯、喷油器和电位计保护、行李架、GPS。

行李系统： 途泰克金属挂箱、燃油箱挂包、行李架，存放衣物及其他个人用品的欧特力行李包（这样每天都可以下车，快快去酒吧小酌一杯）。

准备期间有没有什么事情让你觉得遗憾？
现在我还在摆弄电子和通信设备，希望能找到更小更合适的，这些讨厌的“电线盒子”每次旅行都掉链子。

对你的摩托车，最中意的是哪一点？
在糟糕、破坏严重的路面上承受激烈冲击的能力。

有没有什么不足？
燃油箱容积。正常情况下一箱油可以跑355千米，但在一些不发达的地区油品不稳定，每行驶240千米，我就要开始找加油站，或者我得带上备用燃油。不过，我还是很喜欢这辆车，宝马发布Adventure版车型是个明智的决定。

小贴士： 在炎热的地区，每天尽早出发，能凉快一些，白天不要着急赶路，这样对车和人都不好。在不发达的地区尝试把一部分心思和时间从摩托车上转移开，多跟当地人交流，感受一下他们的生活，这样你的人生会变得丰富多彩。

格雷格·贝克

品牌： KTM　**车型：** 950 Adventure S
路线： 伯恩茅斯（英国）到瓦尔扎扎特（摩洛哥），之后分别经过Talouine、Draa峡谷、Iseli湖等地，再回到Ouarzazate
距离： 3000千米
时间： 2006年8月

车型选择理由： KTM在越野领域的成功历史以及产品在这方面的传承，让我的技术有发挥空间，这款车正是我所需要的。

准备时间： 6~8周。

改装内容： 发动机防撞杆，用来保护位置较低的燃油箱；HID灯组，升级照明系统。

行李系统： 来自赫普克-贝克尔品牌。

准备期间有没有什么事情让你觉得遗憾？

我应该彻底换一套舒服的座椅，而不是用原装座椅修修补补，不少人取笑了我的羊皮座椅套。

对你的摩托车，最中意的是哪一点？

我们经历了各种路况：坚固厚实的雪道、圆石铺的山路、满是鹅卵石的河床、撒哈拉松软的沙地，KTM都能轻松应对，灵敏的操控和源源不断的动力输出，得以快速通过障碍。

有没有什么不足？

燃油箱应该再大一些。

小贴士： 回过头来看，我实际上带了很多我不需要的东西，很多工具从来没用过，有些衣服也没有穿过。吸取这次的教训，下次旅行会轻松得多。

尼克·桑德斯

品牌： 雅马哈
车型： R1
路线： 伦敦出发，经苏丹、非洲大陆东线，抵达开普敦；印度、东南亚、澳大利亚；火地岛出发，穿越美洲大陆抵达纽约
距离： 65000~73000千米
时间： 2008年4月—8月

车型选择理由： 摩托车就像鞋一样，如果合脚的话，为什么还要穿橡胶靴？GS提倡的理念一直在我脑中浮现：一切都在于你怎么想。我做的一切，你用125毫升、只在车前装个网兜的摩托车也可以做到；只是R1这么招人喜欢，有什么理由不骑它去世界上兜一圈？

准备时间： 没花时间——好吧，几乎没花时间。我只是想好要去哪儿，然后拿上一堆签证就出发了（非洲之旅就是如此）。我的速度很快，不过有些国家，因为跟别人发生摩擦而有所耽搁。

改装内容： 摩托车没有改变，改变的是我的想法。我开始变得专注，除了探险旅行，别的我都不关心，毕竟这才是我要做的事情。

行李系统： 不是很多，我只带了摄影机和笔记本电脑。我要制作电影和写书，这些就是我要带的，还有一些常规的文件和一把牙刷。

准备期间有没有什么事情让你觉得遗憾？

没有。

对你的摩托车，最中意的是哪一点？

无与伦比的可靠性，很难用语言描述，不过这一点确实非常重要。还有，女孩喜欢坐在后座，那样她们会感觉非常好，事实上我就载着女朋友从内罗毕骑到了开普敦。

有没有什么不足？

沙地里一无是处。话虽这么说，我还是骑它穿过了努比亚地区的沙漠，然后借由非洲高速穿过了Didu Gagalu沙漠（整整500千米），不过这更多还要归功于顽强的意志，而不是这辆车的性能。

小贴士： 放心大胆地去！别带太多东西，问问自己是不是没有这些东西就活不下去，如果不是就别带。带上你老婆，没有的话，路上找一个。没玩够不要回来。遇到穿制服的要保持友善。不要以为别人会关心你在做什么，他们不会……你在度假，他们不是。

乔·皮希乐

品牌： KTM
车型： 990 Adventure S
路线： 亚马逊雨林
距离： 15000千米
时间： 2008年6月—9月

车型选择理由： 我大多数的探险骑行用的都是KTM，本质上，我想要的摩托车不仅要在恶劣路况下展现出优异性能，还要适合后座载人，因为我妻子蕾娜特很多时候会跟我一起旅行。

准备时间： 1年。

改装内容： 45升燃油箱。用更窄的950超级耐力赛版车轮替换了原装的，跟倍耐力MT 21轮胎配合得更好。行李尽可能少，因为要携带大量的照片，还有摄影设备。

行李系统： 途泰克的行李架和挂箱。

准备期间有没有什么事情让你觉得遗憾？

没有，这辆车本来就很好。

对你的摩托车，最中意的是哪一点？

各方面我都很满意，不管在雨林泥泞的斜坡上还是在安第斯山5300米海拔的低温下，发动机和减振都表现得很好。

有没有什么不足？

只有油耗，7.5升/100千米有点高，不过用加大燃油箱的话就没什么问题了。

小贴士： 想走就走！

赫伯特·施瓦茨

品牌： 宝马
车型： HP2耐力赛版
路线： 加拿大到墨西哥的越野路线
距离： 5500千米
时间： 2006年11月—12月

车型选择理由： 如果你要去越野探险，而且想要一辆水平对置发动机的摩托车，HP2是最佳选择。它的离地间隙很高，减振行程也很长。

准备时间： 2个月（包括配件制作时间）。

改装内容： 燃油箱容积从13升提高到30升，氙气双灯、铝质油底壳防护罩、油路保护、防撞杆、油冷保护、车架保护、加高车把、陶瓷离合器片，侧脚架也做了小改动。

行李系统： 其中一辆车装了途泰克的挂箱系统，包括35/29升的ZEGA铝箱和燃油箱挂包。第二辆车用的是ZEGA-Tex软包，也加了一个燃油箱挂包。

准备期间有没有什么事情让你觉得遗憾？

没有，都很顺利，后来在旅途中我们也学到了很多摩托车和配件知识。

对你的摩托车，最中意的是哪一点？

显而易见，这是探险摩托车中最棒的水平对置发动机车型。

有没有什么不足？

没有，不过很遗憾宝马没有继续生产HP2，希望有朝一日他们会推出它的升级版。

小贴士： 如果你在市场上看到了HP2，你应该把它买下来。

罗伊思·普赖斯

品牌：雅马哈
车型：TTR250
路线：伦敦到开普敦
距离：16000千米
时间：2006年10月—2007年3月

车型选择理由：我需要一辆小型、轻巧的越野摩托车。之前穿越美洲，我用的是225毫升的雅马哈摩托车，我的一个机械师朋友推荐了这款TTR250。

准备时间：6个月。

改装内容：9升燃油箱换成22升。改造座椅让它更加舒适，并加上了羊皮套。防撞护板、小尺寸显示屏、超大载荷内胎。为前照灯贴上带有维克罗高强度尼龙材料的护膜。临行前，我还换上了雅马哈原装的制动踏板、电缆、轮轴和传动链。

行李系统：一个金属箱、两个安迪·斯特拉普软包、一个防水干袋。

准备期间有没有什么事情让你觉得遗憾？

没有。

对你的摩托车，最中意的是哪一点？

穿越非洲对这辆车是一次极度艰巨的行程，特别是在撒哈拉、刚果、安哥拉等地。不过它从来没有出现过机械故障，不论遇到什么样的环境，我只需要一路向前。现在它的状态还是很好，大概是因为我的骑行风格比较温柔吧。

有没有什么不足？

对我来说太高了，我得把车身降低一些，这就不得不牺牲一下减振了。

小贴士：没必要花大钱为你的车购买很多时髦套件，重要的是使用高品质的配件。准备过程中不能贪便宜，出发前省下来的钱在路上遇到故障的时候就全都吐出来了，你还得等配件送到手里，费钱又费时间。

沃尔特·科尔巴奇

品牌：宝马
车型：G650 X-Challenge
路线：中亚、白骨之路、巴姆铁路沿线公路、蒙古
距离：50000千米
时间：2009年3月—10月

车型选择理由：适合长距离耐力型探险的摩托车，X-Challenge恐怕是能找到的最轻的车型，车重仅140多千克。

准备时间：5周。

改装内容：加装容量为12升的X-Tank燃油箱，总容量提升至22升。宝马F650钢质换档脚踏板、海魄前螺旋弹簧和减振器、Rayz定制座椅（X-Challenge原装座椅基本上不能用作长途骑行）。途泰克拉力车前整流罩，为放置地图、GPS和插座留出空间（还能加强防风功能，增加车头前照灯的空间）。途泰克护手、传动链护罩、加高车把、大尺寸发动机护板、Mefo MFE99 Super Explorer轮胎，定制的两个50瓦远近光HID灯泡。

行李系统：一个途泰克/Kahedo燃油箱挂包、一对欧特力的Bike PackerPlus挂箱、一个欧特力XL（89升）软包。加装20千克的钢架和铝箱会令摩托车变得沉重不堪，因此我们使用的是15千克的软包。

准备期间有没有什么事情让你觉得遗憾？

要能装个400瓦的交流发电机就好了。

对你的摩托车，最中意的是哪一点？

车重轻，发动机一流。在西伯利亚时，我们用76号汽油一次性跑了400千米，中间没有出过任何问题。

有没有什么不足？

副架是合金做的，强度不如钢质车架。

小贴士：认真考虑车重的问题，不要想当然认为大尺寸摩托车或金属箱更好。

有关沃尔特·科尔巴奇和他的宝马G 650 X-Challenge，更多信息请见第122页。

第三章

配置与附件

改装的主要方向包括：改善人体工程学，提高舒适度；增加保护，降低风险；提升性能和操控。最终目的是获得各方面都令人满意的骑行体验。出发前要完成的筹备工作中，改装是非常重要的一项，应该尽早开始。

有些改装纯粹是为了好看（可能造成车重增加），有些改装则不可或缺，应该予以甄别。我们可以减少一些多余的部件，进一步降低车重，不过在多余部件和必要部件之间的选择上，要把握好平衡。学习别人如何改装对自己也很有帮助。同样一辆车，他们为什么这样改装，或者有些改装为什么没有起到预想的效果。本书对亚当·刘易斯和沃尔特·科尔巴奇的案例做了解读，为读者提供参考。

在距离出发还有三个月的时候，应该完成所有准备和改装，给自己留出时间筛查新部件可能出现的故障。每个新部件需要至少一个月的“试用期”，顺利通过后才称得上可靠，最好能找个与你的计划线路中路况等条件相仿的地方测试一下。

大多数改装完成之后还需要一定程度的“调试”，使之与改装的初衷和期待的效果相吻合。如果是别人帮你做的改装，这一步尤为重要。必要时，你得拆掉、替换这些改装件，或是予以修正。

改装开始得越早，留给筛查调整的时间越充裕。出发进入倒计时后，你就感觉到时间紧迫了。

人体工程学与舒适性 48
安全与保护装置 57
性能 67
驾驶控制面板 79
其他改装 85
工具、备件与保养 88

人体工程学与舒适性

探险骑行对身体素质要求很高，特别是路况比较苛刻的时候。连续骑行一天之后身体不出现任何疼痛，这非常重要。如果感到不适，那很有可能是你和摩托车之间的配合还不到位。

摩托车探险系列第二册——《探险骑行技术》中强调，骑行时你应该能够在坐姿、站姿之间自如切换。这很大程度上取决于摩托车的特点，比如手把的位置、座椅尺寸和位置、防风保护措施等，特别是脚和脚踏的契合度、手与手把的配合等一些关键的方面。

你还应该随时能在座椅上前后自由移动。这很关键，你必须以此为标准，不断尝试并调整座椅，直到感觉坐在上面很舒服为止。另外，要确保你是通过几天的骑行来检测这项工作。

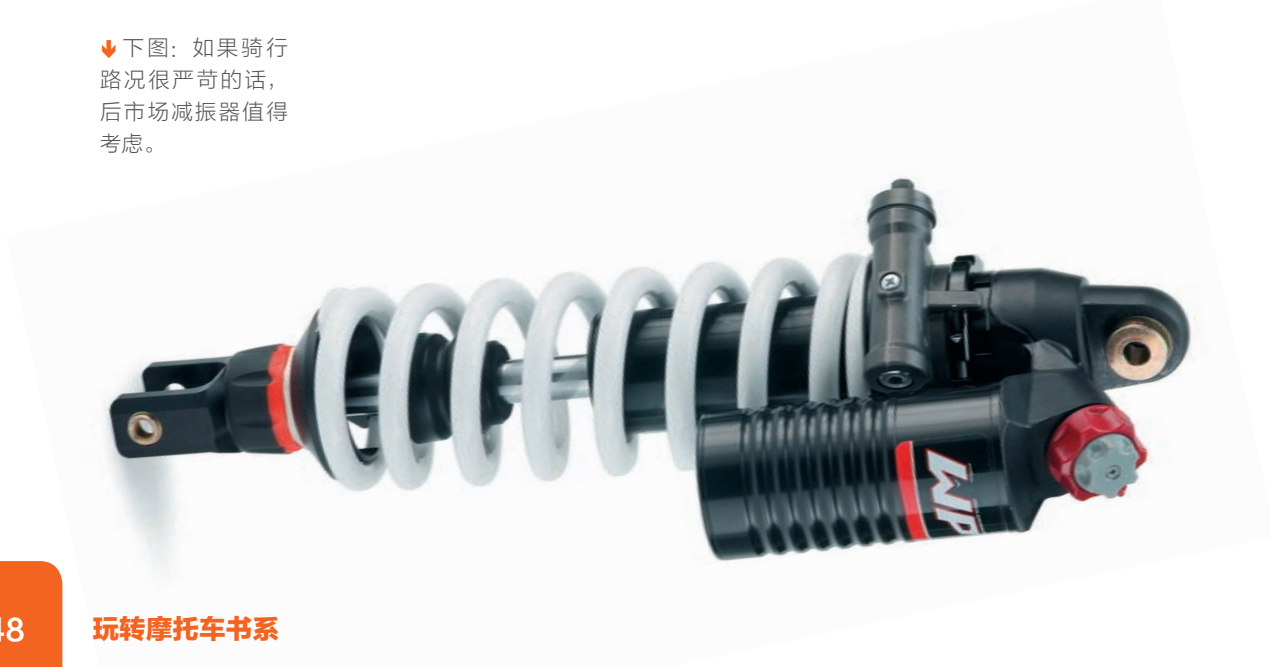
减振

不论在什么路况下骑行，车辆的减振都会起到很重要的作用。对减振性能进行恰当的调试和平衡能给摩托车带来质的变化，骑行感受也会全然不同。调试的目标是让车轮始终保持跟地面的接触，这样才能完成转向、制动、驱动等动作。通过控制减振在路面上的压缩和回弹幅度，能够保障轮胎与地面的接触面积足够大，操控才能随心所欲。

原厂的减振设定在“一般”路况下都能适用，但长距离的越野道路会令它“疲惫不堪”。不平整的路面上，减振的持续工作会使得减振器油升温、变得稀薄，影响减振效果。这时，减振的压缩和回弹变得难以控制，车辆也不再稳定，舒适性骤然下降。

因此，检查和调试减振是首要任务。骑手很容易忽略行李的影响，要确保是在车辆负载的条件下进行调试。减振的调试方法和推荐设定可以参考用户手册。一般而言，在承载行李和骑手的情况下，减振压缩幅度以全部行程的30%为宜。另外，还需要检查前后减振的压缩幅度在你坐在车上的时候是否一致；如果不一致，就

↓下图：如果骑行路况很严苛的话，后市场减振器值得考虑。



↑ 上图：西蒙·帕维骑着宝马 HP2 穿越冰岛。

需要调整。正确设定减振之后，舒适平稳的骑行才能有保障。

如果通过调试，原厂减振仍然无法满足上述要求，恐怕就得求助于改装或替换更高端的减振，比如欧林斯，他们可以根据你的要求来定制减振。长途骑行中，常见的情形是后减振失去功能，通常都是由于密封不严导致的减振漏油。对大多数的摩托车来说，后市场的减振产品比原厂的会胜出一筹。参照体重、骑行风格等因素，后市场供应商都有现成的减振器可以提供。骑手至少要保证后减振在出发前的三个月内都工作良好。因为一旦出现问题，你在路边维修的时候可没有专业工具或压缩氮气。

如果你的前减振带有阻尼或预载调节，确保它们与用户手册一致。如果你要修改这些设定，最好一次只改动一项，以便使用不满意时还可以改回来。如果改变预载设定不能给你想要的减振行程，或者前减振根本就不能调节，还有其他的选择：选用更高级的弹簧替换原厂的弹簧，并维持车身的离地高度和减振行程不变；或者也可以更换减振器油，以改变减振特性。如果前减振无法调节，意大利的毕途博公司可以帮到你。他们提供减振芯，以替换原厂减振件，还可以根据骑手体重提供适宜的弹簧；减振器油也可以从毕途博获得。毕途博最新款减振芯的减振效果更出色，阻尼设定也更为线性，有利于骑手控制车辆，精确标定的弹簧则能保持车身高度的稳定。

← 左图：可调节度大的减振效果更出色。

座椅

真正的长途摩托车骑行能在一天内行驶很长的距离。值得注意的是，座椅可能成为限制这一能力的短板。原厂座椅往往很硬，或者不能为骑手提供舒适的支撑，骑手在车上很快就会感到不适。一些车型的座椅比例恰当、尺寸宽阔，能起到很好的支撑作用。但也有不少车型的座椅以狭窄、坚硬“闻名”。有的骑手会发现，自己的车座越坐越舒服；其他一些骑手就没这么幸运了，他们需要定制座椅，消除给臀部带来的不适，从而令长时间骑行更舒服。

简单又实惠的方法是给座椅铺上羊皮垫。天然羊皮紧实、富有弹性，能分散表面压力，让体重在皮面更均匀地分布，而且真皮材质有很好的透气性和隔水性。另一种办法是使用飞鹰充气座垫，它同样可以让座椅的承重更均匀，只不过因为整个座垫由很多个单独气囊组成，有些骑手可能会感到某个局部过于柔软，或者座垫跟车座的贴合度不够好。

如果上面两种方式都不适合你，那你可以考虑用更舒适的原厂座椅来替换，或者对座椅进行彻底改造。所谓更舒适的原厂座椅，其实不会有太大的差异，只不过是用了不同的泡沫衬垫，在最不舒服的地方插入了硅胶垫。更值得推荐的方式是找专业的座椅供应商来改装座椅。改装前，你可以向他们传达你的每一项要求，他们会根据你的体型、骑行风格等各种相关因素给出相应的方案。接下来的改装中，可能会用到有记忆功能的聚氨酯树脂材料，或是使用胶垫等重做椅面。这种“人体工程学定制”其实不比原厂的舒适座椅贵多少，但座椅完全是围绕个人进行制作，因此能保证你在长时间内的骑行舒适性。

风挡

针对现有的每一款探险摩托车，后市场都提供五花八门的风挡产品，要做出正确的抉择远不像当年那样简单。要考量的因素很多，比如骑行风

↑ 上左图：后市场产品让宝马的多级调节座椅充分发挥作用。

↑ 上右图：羊皮座椅套能增加舒适度，但要确保安装稳固。

↓ 下图：好的人体工程学设计让一整天的骑行都舒适无比。

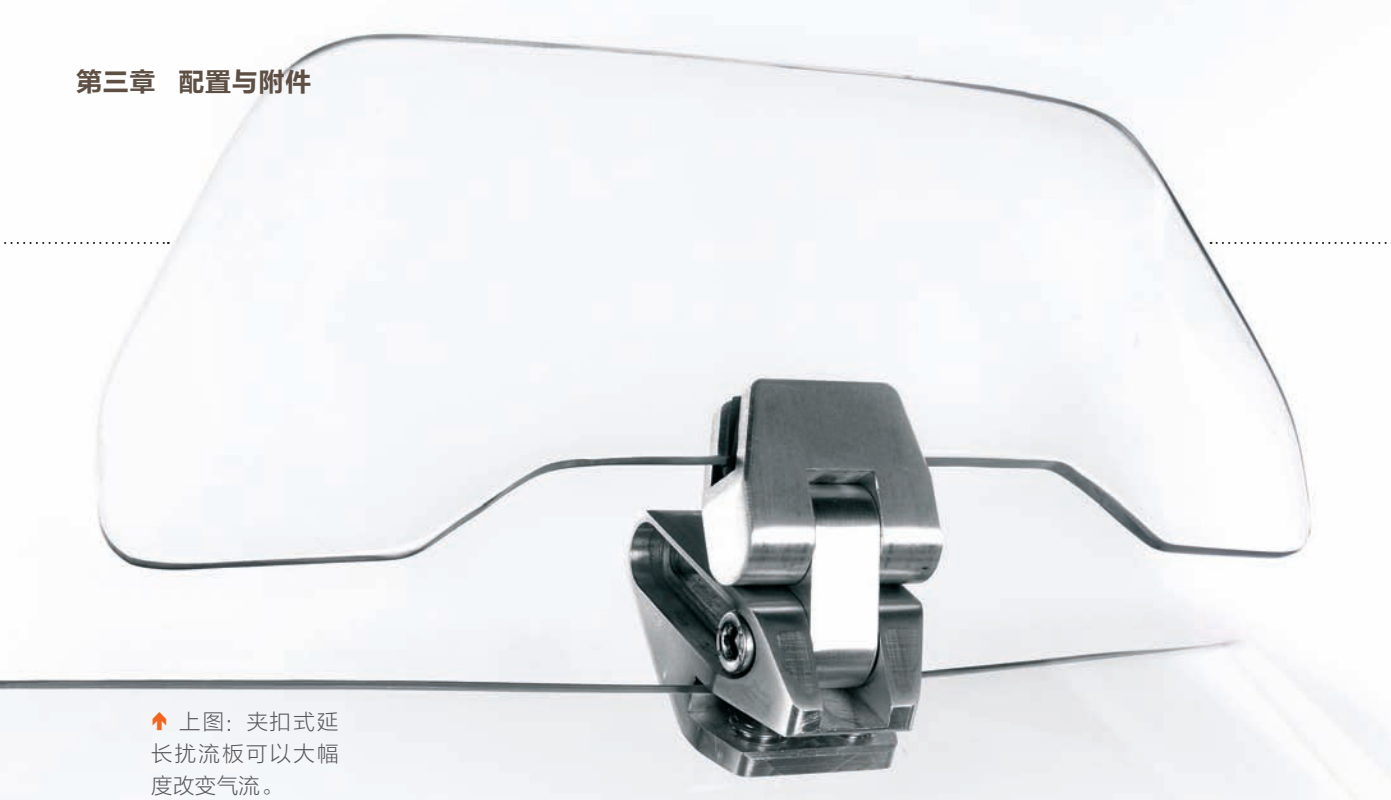
→ 右页图：如果你是高个子，后市场提供的风挡和扰流板就很有必要。

格、路况、骑手体格，甚至着装。总的来说，原厂风挡会因为讲求美观而牺牲一部分功能性，折衷设计的结果就是这些风挡视觉效果很好，同时能一定程度地起到导风引流的作用，但这并不能完全满足骑手的需求。

风挡的首要功能当然是保护骑手，不过不存在一个适合所有骑手的万能风挡，因此还是需要不同尺寸或者设计风格的产品。首先，需要了解新风挡有哪些功用——如果可以调节的话，调节范围有多大？如果加装副厂提供的风挡扰流板之后，能否起到积极作用？注意，彻底实现防风需要面积很大的风挡，你将不得不透过风挡观察前方道路，这对越野骑行显然是非常不利的。如果风挡过小，哪怕只是短了几厘米，气流就会冲击头盔，在几千米的短距离骑行中这不会造成很大的影响，但在高速公路飞驰数小时，你就会感到难以忍受。说到头盔，头盔会不会影响到你对风挡的选择？事实上，一些多功能头盔的帽檐较大，在气流的冲击下会对骑手颈部造成额外的压力。

↑ 上图：有些原厂风挡也可以调节，但还是比不上定制的产品。

通过感受骑行时风挡周边的气流，你就能认识到它能发挥的作用。具体方法是找一条安静的道路，最好是直路，以平稳合理的速度行驶。先将身体伏于风挡后方，感受相对静止的空气。然后站在脚踏上，全身直立，感受迎面而来“没有遮挡”的气流，留意它的声音和触感。当你恢复正常坐姿后，你有可能会发现，面颊恰好处于气流最强、风噪最大的位置。保持坐姿，伸出左手，先在风挡上方的“强风区”体会一下气流如何划过风挡，然后在风挡后方找到“无风区”。可以的话也找一找“强风区”和“无风区”的分界点。然后用手改变气流方向，这样就可以大致了解加高风挡能起到什么样的作用。同样的方法也可以用来测试风挡侧面的气流，帮助了解是否需要将风挡加宽。经过以上一系列动作，结论可能是你需要一款相对低矮的风挡，以便将最强的迎面气流降到与前胸相当的高度，减少头盔附近承受的气流压力。



↑ 上图：夹扣式延长扰流板可以大幅度改变气流。

风挡扰流板

扰流板并非必需的附件，但如果你受够了骑行时气流对你的干扰，那它也许可以帮到你。长时间的气流冲击会让人倍感不适，这时候就可以考虑在风挡上加装扰流板。这种方案通常比整体替换风挡便宜，而且有的新风挡入手后，你未必用得上它的全部功能。

扰流板能够有效地提高风挡的高度，改变气流，起到更好的防风作用。减小气流对骑手的冲击，同时在高速行驶中降低风噪，这有利于改善无线通信的使用效果。扰流板的类型五花八门，安装便捷、易于拆卸的产品才是理想的选择。有些扰流板可以调节角度，以适应骑手的身高，令骑行更为舒适。

另外，我们可以加装侧扰流板，形象一点的叫法就是“小翅膀”。作为额外的扰流附件，它们通常安装在导流罩上缘，用于改善风挡两侧及臀部和躯干底部位置的气流。这些附件虽然不是很起眼，但在改善舒适性方面收效明显。和风挡扰流板一样，“小翅膀”的材质一般是透明塑料。

调整车把和加高车把

第一眼看上去，车把并不复杂，但事实远非如此。车把连接着车辆和骑手，因此用起来必须舒适、有效。和其他的部件一样，原厂车把针对大多数消费者设计制造，他们对车把的可调节度几乎没有要求。但对于探险摩托车

↓ 下图：扰流板自带锁止功能，更加稳固，调节范围更大。

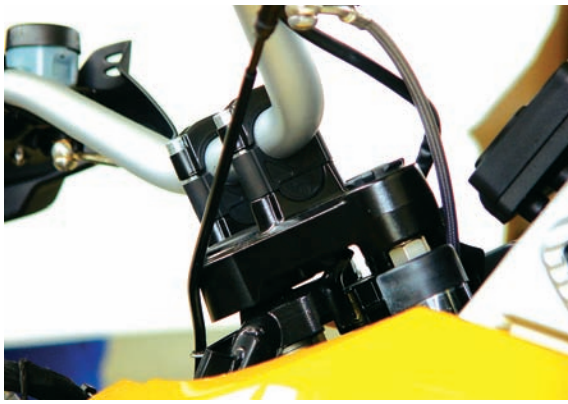
手，我们建议对车把进行一定程度的调整，以适应自己的体型和骑行风格。

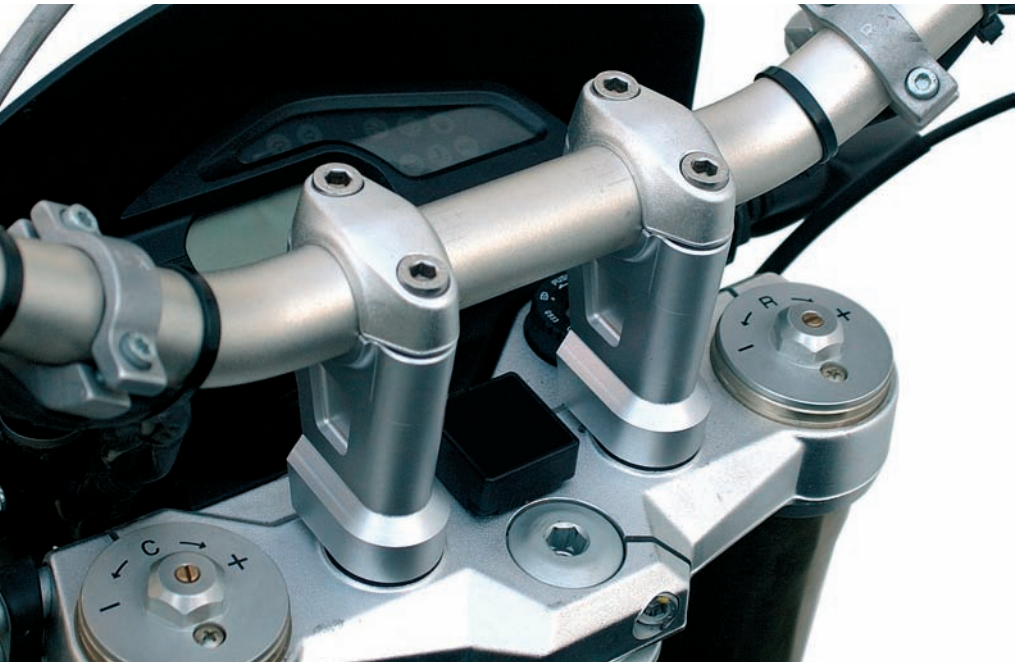
车把的弯曲度很重要，它决定了骑行时手腕翻转的角度。如果车把过分弯曲，会向内挤压骑手的手腕和手肘，影响转向操作；相反，如果曲度不够，则会迫使骑手身体前倾，手腕不得不承受一部分体重。

调整车把的高度不是简单拧松把立、将车把向上翻。这样做会彻底改变握把方式，进而改变从肩部到手肘再到手腕的整个上肢的姿态，影响操控和舒适性。改变车把位置的同时，一定记得制动和离合握把也要随之调整，确保它们都处于正确且舒适的位置。

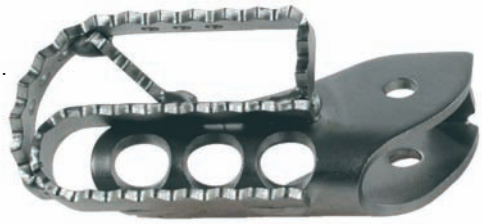
大多数车把都或多或少地具备调节空间，在把立支持的范围内，车把可以一定程度地旋转，但这不能明显改变车把的高度。如果在这个调节范围内不能找到车把的黄金位置，你可能就需要使用加高车把。加高附件的功能不完全相同，有的是单纯地将车把向上抬升，有的在向上的同时还可以向后移动车把，身材矮小的骑手或车手长时间站姿骑行时，都用得上这类附件。但值得注意的是，如果车把位置改变超过20毫米，就要改配更长的操纵拉索和电缆。

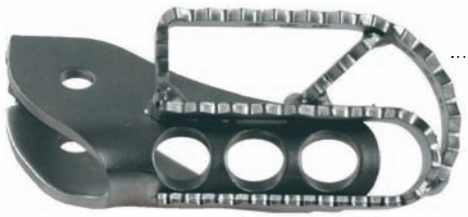
一旦找到了车把的最佳位置，你就会发现车辆操控和舒适度有大幅度的改进。





← 左图 ↑ 上图：想改变骑行姿态，使用加高车把是简单易行的方法。





↑ 上图：不要低估副厂脚踏为操控改善做出的贡献。

脚踏

脚踏是另一项容易被忽略的部件，但它与摩托车的操控密不可分，作为骑手与车辆的另一个连接点，同时也是骑手控制车辆保持平衡的支点，其重要性仅次于车把。脚踏的面积通常都在9厘米×4厘米左右。站姿骑行时，脚踏承受着骑手全部的体重，甚至有时候只落在其中一个脚踏上。为此我们有必要加大脚踏尺寸，分散负荷的同时，也能让脚更舒服，有效提升操控。

更长、更宽、接触面更大的脚踏可以用来替换原装件，好处是一方面能增加与骑手脚部的接触面积，提供稳健的支撑，另一方面可以减少脚踝横向扭动，缓解压力，防止受伤。

近期一些新的脚踏产品可以绕安装点旋转，在摩托车前后颠簸或上下坡的时候，这样的脚踏能够时刻保持与脚部的充分接触。接触面积有保障的前提下，鞋底对脚踏的附着力以及骑行的安全性都能加强，复杂的路况下也更游刃有余。

如果你坚持用原厂脚踏，看看能不能摘去脚踏表面的橡胶，露出锯齿形的金属框架，这些锯齿能为鞋底提供更强的附着力。

加热手把

在顶配的摩托车上，加热手把是必备的一项配置。双手总是暴露在风

→ 右图：天气寒冷时，手把加热功能非常实用。

↑ 上图：加热胶片看起来不明显，而且不会增加手把厚度。

中，即使是稍冷一点的天气，双手都会一定程度地失去知觉，影响车辆的操控；如果气温更低，手指会麻木、僵硬，准确操控车辆就非常困难。厚手套并不是一项可靠的解决方案，因为它会让手指显得笨拙，增加控制开关和握把操作的难度。加热手把不但能够为双手提供热量，保持手指灵活，还能省去不必要的麻烦。

副厂相关产品分为三类：外包加热产品、内嵌加热胶片、完整的加热手把。

先看外包加热产品。这类产品的优势就是安装快捷，只需要一头连接蓄电池，一头套住手把，打开开关就可以使用。由于是包裹在原有的手把上，与车把等金属件隔离，这些产品产生的大部分热量都能传到骑手的双手。缺点是外包裹加热产品增大了手把的直径，可能影响控制握把，并不适用于所有的骑手。

内嵌加热胶片的特点在于，发热部件就像是“印”在聚酯薄膜胶片上一样。柔软而有弹性的薄膜胶片贴在车把上，再套上原有的手把橡胶，视觉上非常“低调”。由于不用替换原有部件，加装内嵌加热胶片成本相对低廉，而且也不会增加手把的厚度。

最后是整体替换成加热手把。具体方法是在普通手把内部增加一层塑料套管，把加热部件夹在中间，然后用强力胶把成套的加热手把粘在车把上。粘的时候要非常小心，因为一旦固定，几乎不可能再移动手把的位置。这种方案的优点是手把非常稳固，厚度也不会增加多少。

↑ 上图：一些副厂制动还带有折叠式脚踏板，碰撞中能起保护作用。

握把和加长脚踏板

无疑握把只有在可以够着的范围内才可能正确操作。有些骑手会发现，他们的离合或制动握把在手掌张开时够不到，距离车把太远。解决这个问题的附件有很多，一般都通过改变控制握把的外形或对其加长，同样的方法还可以用在后制动踏板上。

原厂的制动及离合握把可以替换为更短的刀刃状握把，以加大与车把末端的间隙，也可以使用带折角的或可调式握把，使其更容易被够到、便于操作。对于制动和换档踏板，将之加长能够减小踏空或打滑的概率，提高制动和换档操作的准确性。

➔ 右图：面积更大的制动踏板更易于控制。

安全与保护装置

在路况不好的地方，摩托车需要加装保护装置。关键是为容易受伤的部件提供保护，因为在路上，它们需要面对石块、泥浆、尘土，甚至是碰撞。

能起到保护作用的附件不胜枚举，我们很容易就被产品手册弄得晕头转向，所以在选的时候要多动脑筋、多参考同伴的做法。特别是跟你拥有同样车型的骑手，看看他们如何保护关键部件又能控制整体车重。

防撞杆

如果你考虑骑摩托车长途跋涉，安装保护装置是必不可少的准备工作。发动机防撞杆的作用是为发动机壳体及易损部件提供保护。只有品质优良、强度足够的钢管制成的防撞杆才能装配在底盘上。大多数摩托车可选的防撞杆样式有很多，有些只能为发动机的底部提供保护，有些则将整个发动机乃至上方的燃油箱都纳入保护范围。对于宝马的水平对置发动机而言，如何为它提供保护是个难题，不仅仅是因为体积，整个发动机都比较脆弱、容易受损。各类保护措施中优先考虑用防撞杆，但如果能加装缸盖保护，那就最好不过了。

↑ 上图：KTM 的防撞杆，紧靠整流罩，简洁齐整。

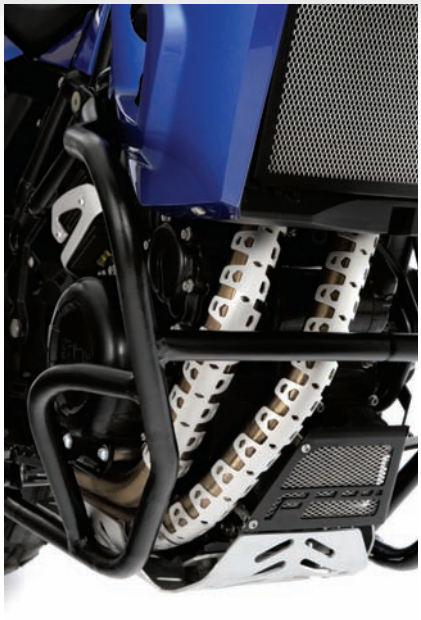
缸盖保护乍看之下好像是一种装饰，实际上它能为水平对置发动机暴露在车体两侧的凸轮盖起到良好的保护作用，降低凸轮盖直接被撞击的可能性。

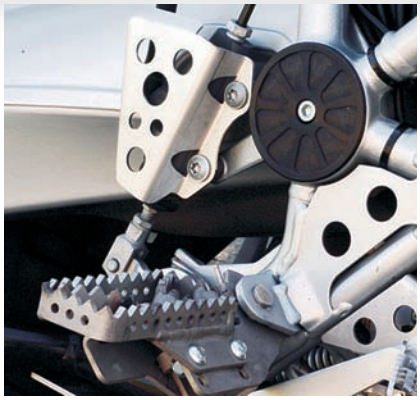
用钢管构建的系统可以提供更强的结构性防护，还能容纳行李及辅助照明相关的小改装件，但这种方式也需要以增加额外的质量和体积作为交换。

另一点值得注意的地方是不同供应商附件产品的兼容性，比如供应商A的防撞杆和供应商B的护板有可能无法同时装在车上。最好事先跟经销商或供应商沟通，根据备

← 左图：防撞杆确实起到了防撞作用。

↑ 上图：发动机防撞保护的新水准。





↑ 上图：对制动主缸的保护至关重要。

➔ 右图：排气管保护套能抵御飞溅的小石子，但更多是起到装饰作用。

选附件检查安装点是否可用。

后制动主缸也需要保护装置，这些装置通常还可以一并保护车架，预防骑手的靴子造成磨损。

护手

安装护手的目的是预防树枝等物体的刮擦，同时可以起到一定的防风和防寒作用，摩托车摔倒的时候还能保护离合握把、制动握把。

可惜探险摩托车都不把护手作为标配，通常原厂护手在设计和功能上比较有优势，不过有些后市场附件产品也相当不错。

从钢条或合金杆制成的基础功能版本（宝马F800 GS），到热压铸成形、能展开防风、导流的多功能版本（R1200 GS），护手的选择非常多样化。为护手内嵌合金夹层，可以提高护手的强度，加强防刮擦功能（KTM950/990），让保护功能更到位。一般护手都用塑料材质，具有一定弹性和抗冲击能力。

安装护手并不困难，但要注意电线和制动拉索，防止它们与护手发生摩擦。另外要保证护手不跟风挡接触、卡死，否则将影响到转向；一旦摔车，风挡也非常容易损坏。

即便安装了护手，离合和制动握把还是有损坏的风险。因此，不论是否加装护手，我们都建议稍稍放松车把上的离合和制动握把的支架，这样

↑ 上图：款式简单的护手。

↑ 上图：这款护手的功能更好。

↑ 上图：导流式护手，具备全方位的保护功能。

➔ 右图：后市场提供的油底壳防护罩往往比原厂产品更有效。

↓ 下图：宝马的复合塑料油底壳防护罩具有更好的包裹性。

在车摔倒时，制动和离合握把可以绕车把上旋，减小直接损坏的概率。

油底壳防护罩

油底壳防护罩也被称为防撞护板，其目的是防止路面上的凸起或石块撞击到发动机壳体。这是不是探险摩托车最重要的保护装置尚有争议，但大多数探险摩托车都会标配某种形式的油底壳防护罩。就你自身而言，它能否在旅途中提供足够的保护，取决于你将要面临的路况。

防撞护板也就是油底壳防护罩，顾名思义是用来保护油底壳的，避免前轮卷起的石子造成伤害，或在前轮下陷

↑ 上图：一块简单的防护板也能为易损部件提供保护。

的时候防止油底壳直接撞击地面。原厂产品通常比较简单，由较薄的板材单面焊接或合成塑料制作，只能对油底壳起到基础防护，指望它保护裸露的排气管更不可能。相比之下，后市场产品更坚固可靠，一般采用3~4毫米的铝板，经弯折、成形，向上延伸覆盖整个发动机，向后延伸覆盖三元催化转化器，能同时对发动机和排气管施加保护。后市场产品都是双面焊接，保证了护板刚度和强度，并采用打孔设计，防止泥水在护板底部积聚。

高档车型在装配护板的时候，还可进一步发挥空间优势，比如在前端增加小储物箱，来存放工具箱，甚至有的车型还可以加装辅助储水箱。

和发动机防撞杆一样，护板选用也要注意兼容。不同供应商的防撞杆和护板无法匹配，或者两者必须用到同一个安装点的情况并不少见。因此，要仔细研究看中的产品，买之前不妨先试装。

← 左图：雅马哈相互契合的油底壳防护罩和发动机防撞杆。

➔ 右图：雾灯和行车灯组合，在任何条件下都能出色地完成照明任务。

前照灯

在不发达国家骑行有时是一件危险的事情，特别是建筑林立的地区。我们建议尽量提高周边环境的能见度，方法之一就是始终保持前照灯开启。欧盟的法规已强制规定所有欧洲的摩托车只要行驶在路上，必须开近光灯。尽管如此，我们还是发现很多摩托车的前照灯配置不能令人满意。基于这种情况，在能见度至关重要的探险骑行中，照明系统有必要进行升级。至于如何升级还得依预算和个人偏好而定。

最节省成本的升级方式是把原厂的卤素灯替换成照明效率更高的前照灯。这些前照灯采用不同材质的灯丝，在灯泡内充入保护气体（通常是氙气），同样强度的电流下，亮度比普通前照灯要高。根据不同的亮度，可选的产品很多。一些制造商声称他们的前照灯亮度能提高90%，但这可能意味着使用寿命缩短。需要提醒的是，确保更换的前照灯跟原厂产品功率相同；功率过高，可能会和行车电脑的程序发生冲突。

有人会购买号称“专供越野使用”的拉力灯泡。拉力灯泡的功率有时能达到100瓦，远高于普通灯泡，所需电流强度也将近普通灯泡的两倍，而且拉力灯泡的发热量非

➔ 右图：全新雅马哈Super Ténéré配备原厂辅助灯组，强化照明功能。

TOURATECH
BMW
TOURATECH
TOURATECH

常大，有可能会烫坏反光片或塑料接线端。如果电流强度过高，原厂配置的线束可能无法负载，有引发线路过热或导致严重电路故障的风险。

另一个快速风靡的升级方案是HID（高强度气体放电灯）照明系统。HID的原理与荧光灯管相似：镇流器向玻璃灯管内的电极输入高压，电极之间的放电效应激发填充在灯管内的气体（如氙气）产生过热等离子球，并发出高强度的光。HID的发光原理使其效能远高于白炽灯，同样功耗下，亮度更高，这也是它的优势所在。但HID需要几秒钟“热身”时间，之后才能全力工作，这个缺点使其不能用在远光灯上。

所有HID系统都需要较高的初始电流，但一般摩托车未必能满足这个要求，为此我们必须使用转换继电器。安装HID系统也不是一件易事。镇流器较为笨重，电路设置也颇费心思。如果打开车身外壳，一般能找到安置镇流器的空间，缆线排布就会容易得多。上述工作完成后，记得对前照灯再做一次调整，以免开启时灯光对其他道路使用者造成影响。市场上的HID系统的品质参差不齐，充分的研究十分必要。另外还要确保选用的系统符合当地摩托车相关的交通规定。

前照灯防护罩

石子、树杈或路面飞起的碎片都能轻易损伤前照灯。加防护罩是个不错的方法，特别是在有旅伴的时候，同行摩托车溅起的石子有更高的概率打到你的前照灯。即便你是独行侠，不论公路还是越野，都有潜在的危险等着你的摩托车；一旦出现，你可能要面临高昂的维修费，骑行安全性也

➔ 右图：前照灯防护罩，同时扮演了防撞杆和行李架的角色。

随之下降。

前照灯防护罩有两种主流的形式，一种由透明的聚碳酸酯，即透明塑料制成，另一种则采用金属丝网。

金属丝网防护罩能抵挡体积较大的石块，但对碎石子就无能为力了。不过，这种前照灯防护罩不会折射灯光。相对的，透明塑料产品能覆盖所有的前照灯组件，理论上能够全方位地保护前照灯，而缺点在于灯光在透过防护罩时会出现散射，我们要在前照灯上缘安装挡板来改善这种现象。另外，沾在防护罩上的灰尘、污泥也会降低照明效果。

防护罩不能紧贴前照灯安装，必须留出一定的空间。一般来说，2.5厘米的间隔足矣，这有利于前照灯的散热，也便于在需要时对前照灯进行清理。安装很简单，拧动灯罩两边的螺栓即可。

↑ 上图：阿普利亚的金属丝网，保护前照灯还能防袋鼠。

← 左一图：可翻折的有机玻璃防护罩，便利性高。

← 左二图：直接与前照灯支架连接，安装方便。

↑ 上图：宝马 F800 GS 装配的轻便型散热器防护罩。

散热器防护罩

散热器防护罩在有些摩托车上是标配，用来阻挡树枝、石块或泥浆，保障散热器正常工作。除了塑料防护罩，高强度的金属网格防护罩也能起到很好的作用。

减振保护

可伸缩减振的设计结构相对简单，在较严苛的骑行中会表现出脆弱的一面，应当予以保护。最大的威胁是石子、泥浆和尘土，它们会让叉管快速磨损，降低叉管密封性，引起减振油的泄漏，这让车辆变得难以操控，甚至无法操控。

如何保护前减振取决于它的类型。如果是倒叉，可以在叉管末端安上硬质塑料滑套，或者用橡胶套盖住滑动杆裸露在外的部分。如果是正叉，保护方式是用橡胶套盖住叉管的顶部，防止水分、尘土渗入油封。不论什么情况，出发前都要保证前叉和减振状况良好，一旦出现减振漏油，就得考虑减振是否能正常工作，以及是否需要更换。

后减振同样需要保护。后减振平时的负载较重，如果密封出现问题，减振油会快速泄漏。简单的保护方式之一是用橡胶管包裹住整个后减振，使其与外部冲击完全隔绝。也可以在摇臂上加装硬质塑料保护盖，但缺点是材质的弹性较差，泥浆溅入后会引起其他一系列的问题。

宝马的Telelever减振系统比较特殊。Telelever运用了叉骨设计，只有一个中置的弹簧/阻尼单元，该单元不像普通前减振那样完全暴露在外，只需要简单的橡胶套就足以实现保护。

➔ 右页图：大燃油箱虽然会增加车重，但你无须携带笨重的备用燃油箱。

➔ 右图：两种不同形式的前减振保护。

性能

摩托车的一些部件经过替换或改进之后，能提升车的整体性能。例如，大燃油箱可以延长续航里程，更好的轮胎能改善对路况的适应能力，排气系统在增强性能的同时还能减轻车重。本节选取具有代表性的几项来予以说明。

燃油箱

长距离骑行所需的一项重要改装就是大容积燃油箱，显而易见，它可以减少你加油的频率，还可以有效避免燃油用尽。举个例子，如果摩托车一箱油的最长行驶里程是500千米，每行驶350千米就进加油站把燃油箱加满，那可以获得150千米的余量，保证遇到特殊情况也不会出现断油。

一些制造商最开始就帮你省去了燃油箱改装的麻烦。比如宝马R1200 GS标准版配置的燃油箱容积为20升，但R1200 GS Adventure的燃油箱扩大至33升，足以支持超长里程的骑行。另外，KTM 990 Adventure标配燃油箱虽然不到20升，但考虑到骑手不同的需求，厂家提供40升的选装燃油箱，或者也可以缩小排气系统尺寸腾出空间加装8.3升的备用燃油箱。

大燃油箱的另一优势是免去了携带备用燃油箱的麻烦。备用燃油箱在加油和装车时都有隐患，骑行中也有一定负面影响，比如破坏原有的车身平衡。

假如你已经决定要改装燃油箱，可以到配件市场看看，那里为每一款车型都准备了定制化的产品。但是，涉及大燃油箱的几个注意点，你要牢记于心。

型号：确保你购买的产品与摩托车匹配（即使是同一车型的不同版本，适用的燃油箱也会有细微的差别，需要

➔ 右图：向备用燃油箱加注燃油时难以确保安全，旅程中携带也不方便。

➔ 右页图：这种环境下，KTM的28升拉力燃油箱优势凸显。

仔细辨别）。

续航里程：注意车辆的油耗（根据路况和车速会有所变化），同样容积的燃油箱，油耗低的车型续航里程更长；或者说，同样的续航里程，油耗低的摩托车要求的燃油箱容积相对较小。比如，燃油箱容积28升的KTM 640，单箱油可骑行495千米；燃油箱容积19.5升的KTM 990每骑行255千米就要补充燃油。想要达到KTM 640的续航水平，必须额外携带18升燃油。

配件：燃油箱盖、燃油泵等配件在旅行沿途是否容易获得？品质是否有保障？这些问题有必要提前研究。

设计：确保大燃油箱在车上安装牢固（有些需要在底盘上增加副车架）；确保燃油箱改装后车辆的通风良好，散热器不受到影响。确保与发动机防撞杆等装置互不干扰，使用燃油箱挂包时也不会影响到操控。

空间：燃油箱加大后，为保证车把与燃油箱的间隙，有可能要使用加高车把，确保加高车把不会挡住显示屏。

车重：燃油箱容积增加意味着燃油的质量也增加，一定程度会侵蚀车辆的负载能力，增大底盘的负担。

➔ 右图：史蒂夫·库姆伯斯为宝马F650达喀尔版配备了大容积燃油箱。

BMW
WP
racing

轮胎

↑ 上图：正确选用的轮胎在任何路面都能提供附着力。

↓ 下图：这些轮胎已经“超龄”了。

选择轮胎时总是要在附着力和使用寿命之间权衡。橡胶越软，附着力越高，但使用寿命越短；反之亦然。假如你知道自己将面对的路况，最需要考虑以下两个问题：是否用真空胎？还有选择哪种胎纹，是两用胎还是越野胎？常用的做法是选择两用胎，同时携带备用的越野胎，在遇到严苛的越野路时使用。

如果骑行以公路和简单的越野路为主，两用胎更为适用，大多有名的轮胎厂商都有这类产品。两用胎的胎面厚实，泥路上能提供良好的牵引力。如果橡胶配方得当，两用胎能名副其实地做到公路、越野“两用”。注意有些胎纹较深的产品，虽然商家声称可以“两用”，但很有可能它们只能适应某一种路面条件。

选择真空胎还是非真空胎取决于三大要素：首先是车轮的构造，其次是轮胎本身的特点，最后是你的骑行计划。钢丝辐条车轮因为钢丝从轮圈中央穿过，所以需要使用非真空胎；而合金辐条车轮，由于轮辐、轮辋是一体化制造，可以选用真空胎。还有的车轮，轮辐和轮辋的连接点在轮辋的侧面，这种

车轮选用真空胎、非真空胎皆可。

非真空胎和辐条车轮的组合耐用性突出，灵活度也更高（比如在沙地，可以更大幅度地降低胎压以增强附着力）。对付路面的石子、石块和坑洼时，钢丝辐条车轮比合金车轮更得心应手，越野表现更有优势。

但是，非真空胎在使用中容易产生更多的热量，而且轮胎被扎破的时候，有可能与轮辋脱离，引发危险。这些弊端在真空胎上就没有。

真空胎加轻质合金车轮的组合对恶劣路况的适应能力较弱，路面的冲击容易使车轮发生形变，令轮胎和轮辋的结合度变差。真空胎最大的优势在于，轮胎被扎破后不需要拆卸就能进行维修，非常便利（轮胎侧面严重破损的情况除外）。真空胎跟轮辋的结合更紧密，就算不小心被扎破也不会出现大的危险，有效提高了高速行驶的安全性。

另外提醒两点：把真空胎从轮辋上拆卸下来（俗称“扒胎”）是一件非常困难的工作；不得已的情况下，刺伤严重的真空胎可以安上内胎改装成非真空胎，暂时应对骑行需要。

两用胎

前胎寿命：	约10500千米
后胎寿命：	约6000~8000千米
性能简述：	相比耐力赛轮胎，两用胎在抓地力和路面反馈方面表现更优，但应对严苛路况的能力略显逊色，使用寿命远长于越野轮胎
品牌/型号列举：	马牌Escape，米其林Anakee，普利司通Trail Wing，大象牌（Metzeler）Enduro 3

耐力赛轮胎

前胎寿命：	约5000~8000千米
后胎寿命：	约3000~5000千米
性能简述：	高强度越野骑行中表现强悍，且不受季节、天气、地理环境的影响，马牌TKC80是这类产品的标杆
品牌/型号列举：	马牌TKC80，米其林Desert，普利司通Trail Wing，大象牌Karoo，倍耐力MT21

↑ 上图：马牌 TKC80 的胎纹十分“贴合”探险骑行的需要。

↑ 上图：防滑链只在需要的时候才使用。

↑ 上图：备用轮胎可解燃眉之急。

选择轮胎时，下列4项参数要予以关注：

- **尺寸：**车轮直径，常见的有17、18、19、21英寸。
- **胎宽：**轮胎横剖面宽度，常见的有120、130、140毫米。
- **速度等级：**以字母A到Z表示，Z为最高。
- **载荷指数：**一般在20~80，数字越大载荷越高。

最后，摩托车轮胎都是前后胎配对使用，各方面的参数和性能指标相互配套。通常前胎的更换周期是后胎的两倍。但主要还是取决于骑行风格、路况以及车辆的负载。

爱风Distanzia、普利司通Battle Wings、大象牌Tourance、倍耐力Scorpion、邓禄普Rally Raid、米其林Anakee和Desert等轮胎都是比较主流的选择。

车轮

围绕车轮的争论由来已久，但实际上不论辐条车轮还是钢丝车轮，都有各自的优势。摩托车制造商将外观

作为卖点时，会过度强调视觉观感，而弱化功能。可作为探险摩托车，如何在预期成本范围内尽量用高品质部件，这才是骑手要关注的问题，他们需要的是正确的功能配置。

车轮只要能转起来就行吗？显然不是！很多人都低估了车轮的作用，事实上它承担着繁重的工作：传递牵引力驱动车辆前进；承受激烈的制动；车辆倚靠墙角时提供水平方向的支撑；骑行中分担减振的压力。除了完成自身的转动，车轮还得“任劳任怨”，时时保持坚挺。多数时候，原厂车轮能够承担上述任务，但在高强度探险骑行中，不足也会显现。

高速骑行中，如果车轮轧过凸起的石块，辐条车轮可能会产生轻微的变形，其中一条或两条轮辐可能断裂，而轮胎可能依然保持完好；同样的情形，铸造车轮可能完全断裂甚至损毁，并导致爆胎。相形之下，辐条车轮还有修复的机会，车也可以继续行驶。但铸造车轮也有辐条车轮不具备的优点：如果只是扎胎需要修理，就不必把铸造车轮从车身上拆卸下来，而且车轮的通风性好，使用中的温度较低，真空轮胎的寿命也比非真空胎要长。

车轮改装不像想象的那样简单，替换件必须仔细挑选。原厂车轮价格实惠，但是强度和性能无法媲美Excel那样的高性能车轮。改装时必须确保轮辐结构正确，轮辋强度足够，同时轮辐经过一定强化，具有防腐蚀能力。车轮改装工作的复杂程度已经超出了大多数“草根”技师的能力范围，最好还是交给专业的车轮改装厂商。

宝马R1200 GS标准版和Adventure版诠释了不同类型车轮的差异。标准版的R1200 GS配备的是铸造车轮，而更为硬派的R1200 GSAdventure用的是宝马摩托车专用的交叉辐条车轮，性能和品质久经考验，不仅在极限赛道路面表现出众，重负荷下的高速越野能力也十分突出。由于轮辐连接在轮辋外侧，这款车轮可以搭配真空胎，每条轮辐还能够单独替换。

↑ 上图：宝马 R1200 GS 标准版采用铸造车轮，R1200 GS Adventure 则配备了更硬朗的辐条车轮。

↓ 下图：由艾克赛尔打造的最强悍的越野轮辋。

左图：花瓣形制动盘有利于制动片保持清洁，保障制动效率。

最后提醒一点，轮轴也是经常被忽略的部件。与其等待故障造访，不如在旅行开始前或趁换轮胎的机会，将轮轴一并更换。需要确保使用工业级的轮轴产品，比如SKF或NSK的双密封轴承。可能的话还可以把原有的轴承座圈和润滑脂去掉，用更高品质的润滑脂填充，这样有利于轮轴对抗更严苛的道路环境，延长使用寿命。

制动

现代探险摩托车制动系统的改装空间很小。几乎所有的大排量摩托车都使用了ABS，该系统的每个部件都找不到任何理由予以替换。整个制动系统只能在以下三个方面做文章。

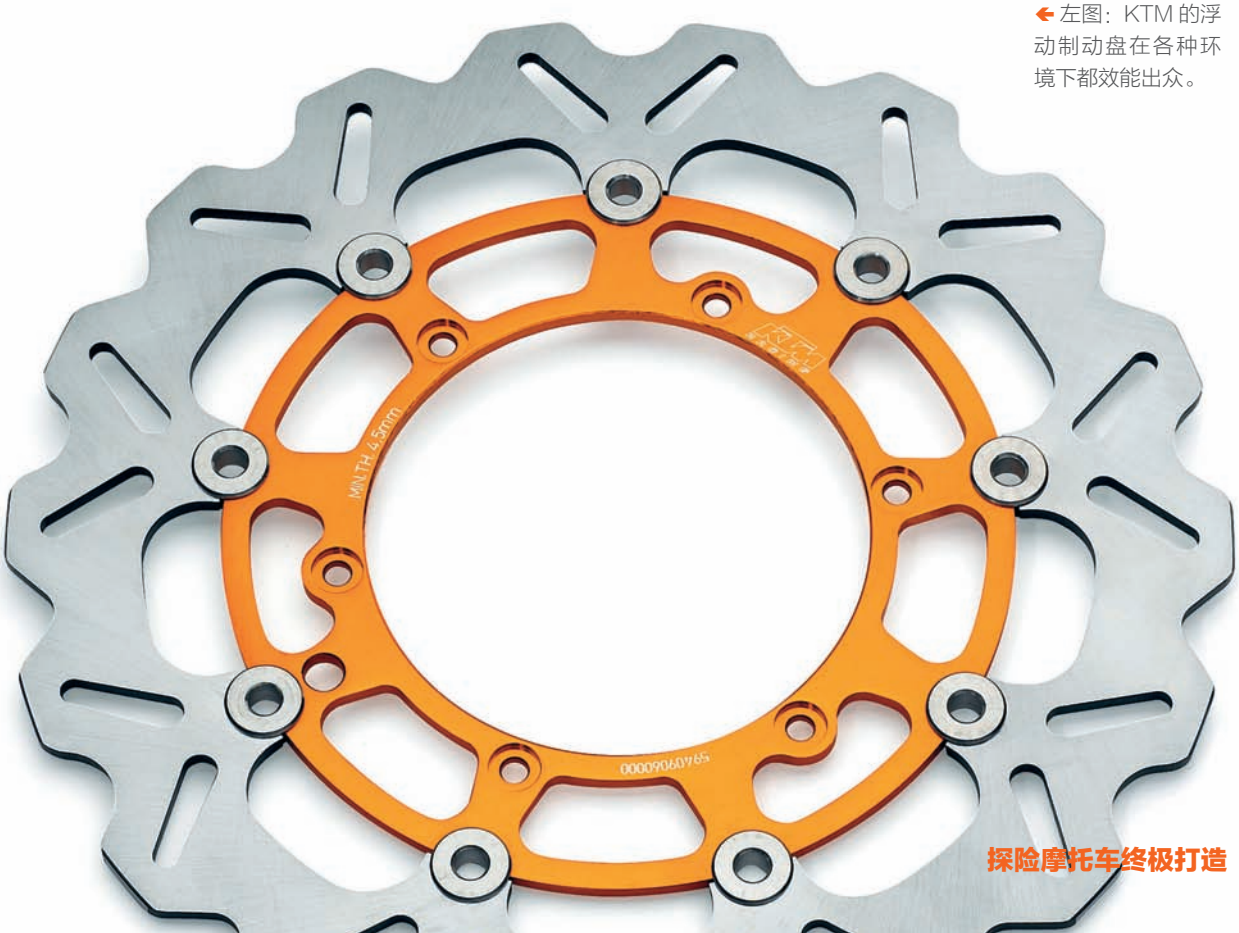
- **替换液压制动油管：**如果油管老化或受损，或者出现制动乏力的现象，制动油管就有必要更换。众多可选的产品中，首选“辫状”的不锈钢制动油管，不仅能立竿见影地提升制动效能，而且比普通橡胶油管更加耐用。如果你装了加高车把后需要加长的制动油管，也有相应的厂商能满足你的定制需求。

右图：西蒙·帕维展示了高超的后制动控制技术。

左图：严苛的骑行条件下，制动盘和制动片会快速磨损。

- **制动盘与制动片：**在越野环境下，你会发现制动片和制动盘面临巨大的损耗，制动片更换更为频繁。因此，有必要对制动片和制动盘给予特别的关注。如果磨损已超出可接受范围，或者不能保障整个行程中的有效性，必须立即更换。对于后市场产品，要注意制动盘的配方，据此选择相应的制动片——比如，制动盘中铁的配比较高时，为减少磨损，就要使用硬度更低的“有机”制动片。
- **ABS开关：**现代探险摩托车的ABS一般都带控制开关。骑手需要熟悉ABS开启/关闭模式下不同的车辆制动特性，防止车轮锁死时手忙脚乱。通常ABS开关不会出现误操作，骑手在毫无察觉的情况下关闭ABS的概率很低。

左图：KTM 的浮动制动盘在各种环境下都效能出众。



↑ 上图：后市场排气管套件可降低车重，提高性能。

排气系统

排气系统是许多摩托车最容易改装的部分。原厂系统通常都很笨重，有时还非常占空间。原厂消音器可重达6~7千克，而后市场产品根据不同的材质，最轻的只有2~3千克。更轻巧、纤细的消音器能带来实实在在的好处。另外，原厂产品在设计时需要参照最严格的摩托车法规；但在后市场，产品面临的约束就相对宽松。设计上更为自由的后市场产品还可以改变发动机的动力特性，如果排气的设计精良，能提高发动机在全转速范围内的可控性，同时对动力有所加强，当然设计不当的排气管会起到相反的作用。

最严谨的改装商可能会提供包括排气头段在内的整个排气系统。改装头段在所有工作中是最精深的一步，其作用在于优化排气气流，结合系统其他部分的改装能显著改善发动机的动力特性。改装排气系统有时还会摘去三元催化转化器，在不发达地区这样做可以放宽车辆对燃油品质的要求，只不过发动机管理系统的设定也要相应调整，以优化车辆性能。

更换消声器有时还可以增强车辆的行李负载能力，比如Metal Mule的挂箱就需要搭配椭圆形的排气管，这样可以缩小安装支架的宽度，有利于车身两侧挂箱和行李负载的平衡。

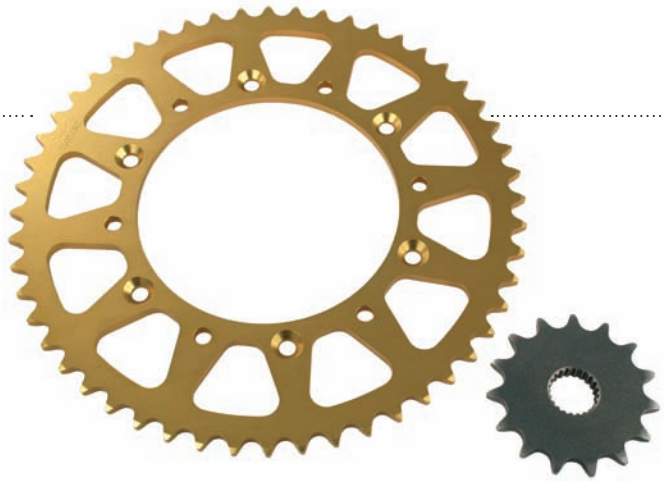
↓ 下图：威曼斯（Remus）排气管的超轻版本。

传动链和链轮

这是传动系统的最末端，负责将动力传递给后轮。传动系统配置不当，可能导致动力大量流失，传动链则有可能关系到探险旅行的成败。仔细检查传动链和链轮，如果磨损严重，立即更换。利用更换的机会，你

还可以改变一下车辆的传动特性——将原有的发动机链轮替换成少一齿的小链轮，改变后的传动比可以提升越野性能，不过代价是车速也会降低。

反之，如果发动机链轮的齿数增加，对高速公路骑行更为有利，但越野骑行就会变得困难。改变后轮链轮的大小也能取得类似的效果：后轮链轮越大，传动比越小；链轮越小，传动比越大。需要注意的是，链轮和传动比的调节并非毫无限制，必须以有效传动为前提。



发动机管理

尽管现代的发动机管理系统能够应对不同的发动机工况，但首要任务还是保障发动机有效工作，使之符合相应的排放、噪声标准。如果外界条件对发动机工作不利，比如海拔较高或燃油辛烷值偏低，发动机便难以全力以赴。面对品质参差不齐的燃油，有些摩托车自带“食谱”调整，能适应较差的油品；但有些摩托车必须通过经销商手动修改发动机的管理程序。

现代的燃油喷射系统可以增加附属的行车电脑，例如“动力司令”，优化发动机供油、提高转矩和牵引力，甚至改善燃油经济性。越野环境下，这些系统可令加速响应更平顺，摩托车更适宜于骑行。另外，如果系统设置合理，发动机在最需要的中速范围内，转矩将更强劲。

下图：面对这样的路况，高品质传动链和链轮可谓物有所值。

➔ 右图：无论哪款 GPS 都能找到与之配套的支架。这里安装在 KTM 990 上的 GPS 产品分别是汤姆汤姆、佳明 276C 和佳明 Street Pilot。

驾驶控制面板

不论行程长短都要确保你的驾驶控制面板以最优化的方式布置。驾驶控制面板就像骑手的办公室，合理的布置能让你任何时候的操作都得心应手。控制面板可以很简洁，也可以很复杂，一切都因你的需求而异。GPS、路书、路线笔记、里程表、纸质地图等，都可以整合进控制面板。对于导航设备的要求是易读，且有利于骑手将注意力集中在道路上；如果是额外加装的，则不能遮挡车辆的重要仪表，比如转速表、车速表、警告灯等。较大较重的附件最好安装在车架上，小的附件可以安装在车把上。

GPS

近年来快速发展的可视化技术中，对探险骑行帮助最大的无疑是GPS。现代GPS终端体型紧凑，芯片快速高效，定位能精确到米，还具备路线规划和记录功能。最先进的产品已经朝着多功能设备的方向发展，甚至能充当电话、音乐播放器等。产品众多，功能多样，但在长距离摩托车骑行领域，能与Garmin媲美的并不很多。GPS有诸多方面值得考虑：抗振性能、供电来源、骑手视线、防水性能等，你的GPS要满足哪些要求？本节我们会详细讨论。

鉴于其追踪定位功能，GPS还能当作安全设备使用。骑手既可以把它安装在车上，也可以手持。GPS可以接收或传输定位数据，并通过网络发布，这些数据可以用来追踪车辆，甚至找到陷入困境需要帮助的骑手。虽然有些骑手并不愿意别人知道自己的准确位置，认为这与心目中真正的“探险骑行”相左；但对大多数骑手来讲，GPS技术能够令家人、朋友及时了解他们的位置。另外，如果你的探险骑行有赞助商的话，GPS说不定还能为你和你的赞助商提供些有价值的信息。

有些人对GPS有所抗拒，认为GPS剥夺了“看图认

➔ 右图：途泰克厚重的支架能确保GPS导航仪的稳固。

路”的乐趣。事实上，最佳的导航方案应该是GPS加地图。单单使用GPS或地图可能会出错，特别在一些偏远地区，这些错误可能导致严重的后果。在摩托车探险著作《逐鹿达喀尔》中，作者乔纳森·爱德华兹博士和拉力车手斯科特·哈登评述说，合理利用各种导航手段能“让你沿正确路线行进，避免迷路，有时甚至能救你一命”，他们还提及，“骑行中用导航意味着一心二用，骑手必须学会在保障安全的前提下，将视线从道路转移至导航设备。”

底座

一些摩托车带有附件预装杆，用来安装各类仪表。部分预装杆会与车架连接，但更多的是安装在风挡上，方便骑手看，既不阻挡原有的仪表，也不至于让视线偏离前方太多。车把上的预装杆也很流行，但要注意尽量把预装杆置于车把中部，减小它侧移、旋转、振动的幅度。

市面上针对探险摩托车的附件着实太多，安装接口不尽相同，有的通用、有的专用。确保你的附件接口与安装底座的接口匹配至关重要——你绝不会希望买到自己的车无法使用的附件。挑选底座时最好选择带锁定的产品，即使骑手短时间离开摩托车，也能保证GPS的安全。另外，谨记振动对GPS是致命的，尽量使用防振底座。

路书

路书最早在越野拉力赛中使用，就像骑手的“行程单”，能够显示沿途每一个重要节点的距离、方向等信息，帮助骑手沿正确路线行进。路书其实是一卷记录了导航信息的小纸条，可以向前或者向后旋转，其中收

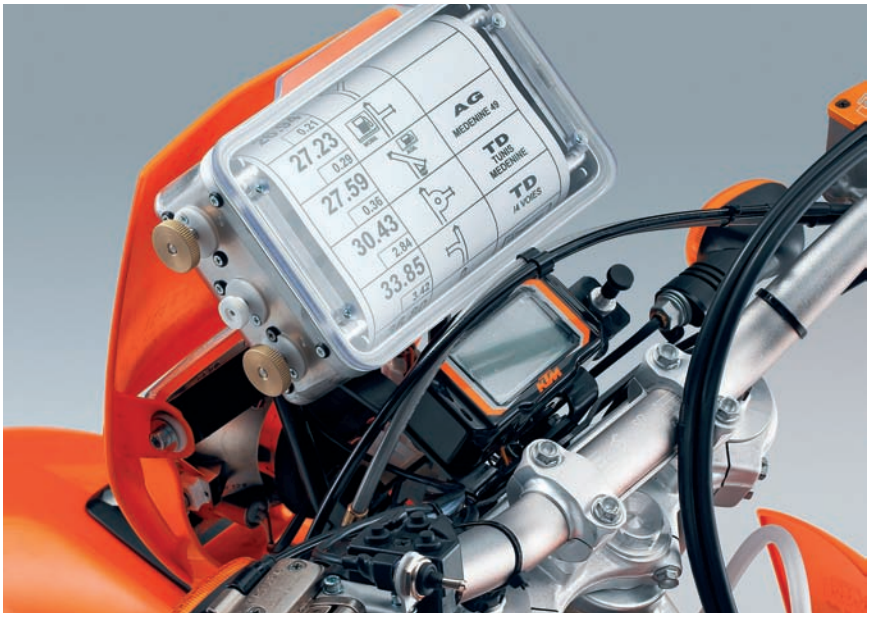
录的沿途信息包括方向、检验点、加油站、距离、GPS基准点、路况预警、已行驶里程等。路书的设计初衷就是呈现骑手所需要的行程信息，而对于骑手，在骑行中想要做到安全地获取路书信息也要花上一番工夫。

虽然路书受到了越来越多的探险骑手的青睐，但问题是传统的拉力赛路书阅读器体积偏大，大多数摩托车并没有足够的安装空间，如果勉强使用，有可能会遮挡车辆仪表，比如速度表。针对这一问题，生产商推出了更小巧的产品。如果你有意选购，顾及体积是一方面，最好还能防水，并使用更坚固的铝外壳。

根据预设线路来制作路书的做法有点不切实际。假使你在脑海中已规划出骑行线路，制作路书意味着你得把详尽的信息落到纸面上，然后——接驳或粘贴成串。可是一旦踏上旅程你就会发现，车辆仪表显示的里程和路书上的里程会因为测量方式的不同而产生偏差，如果想与路书信息保持同步，唯一的做法就只有不断重置里程读数，以防止偏差积累扩大。

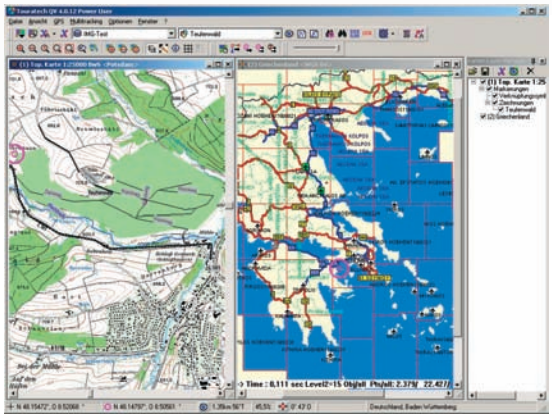
供电

导航设备能否正常工作取决于电力能否稳定供应，所以选择导航的时候要考虑电源的位置。必须确保导航设备排线不会影响车辆的其他功能，缆线也要避免摩擦、缠绕。本章后面有关车辆电气的内容中，我们还会对这一问题做更多的探讨。



← 左图 ↑ 上图：路书的安装是一项挑战，但它确实能在拉力骑行中安全而有效地导航。

↑ 上图：利用纸质地图来策划旅行也是一种乐趣。



➔ 右图：借助途泰克的地图软件，你可以把骑行路线加载到 GPS 中。

↓ 下图：燃油箱挂包是存放地图的理想之处。

地图

地图必不可少，但由于路网的改造或绘制遗漏等原因，地图信息未必完全准确，你偶尔会遇到地图指示路线与实际路线不一致的情形。另外，某些路段在地图上显示为铺装道路，但实际却因为坑洼、积沙、破损或落石而难以通过；地图显示为同样的道路类型，在不同的地区路面条件也千差万别，比如博茨瓦纳和纳米比亚的碎石路就很可能比坦桑尼亚或埃塞俄比亚的碎石路要平整得多，而差别在地图上完全看不出来。

出发之前，你需要掌握基础的读图技能，能够识别地图上的坐标、比例尺、纬度以及经度。出发之后，地图最好能放在燃油箱挂包最外层的口袋中，方便取阅。购买地图时你可以参考沃尔特·科尔巴奇的做法，选择防水、防破损的地图，虽然价钱略贵，但的确物有所值。

➔ 右图：摩托车的车载无线电技术发展迅猛。

无线电

如果是多人同行，骑手之间的沟通是个问题。当前阶段，PMR（Private Mobile Radio）专用移动无线电技术是个简单易行的解决方案，骑手之间的交流通过手持电台就可以完成。手持电台由于体积小巧，尺寸紧凑，可以轻松固定在车身上，自带电池还免去了寻找电源的麻烦。

PMR电台的功率只有0.5瓦，开阔地最大通信半径是10千米；有建筑物遮挡时，这一范围会大幅缩小，但保障1~2千米范围内的有效通信还是绰绰有余的。通常情况下，通信频道一旦设定就不必更改，你要做的只是把电台置于方便收音的位置。电台使用也非常简单，很多电台都可以声控激活、自动传送，当然如果你喜欢的话，加装通话功能按键亦可。另外，你还可以把通信设备嵌入到头盔中，只不过在出发前需要调试耳机和送话器，测试设备并确保它工作正常。

🡻 下图：与朋友同行时，无线电通信很有用。

左图：选装的中置脚架，还能保护脆弱的三元催化转化器。

↑ 上图：相互重叠的轻质金属片通过螺栓干净利索地固定在侧脚架底部。

其他改装

在很多人的概念中，探险摩托车的某些重要部件只能保留原厂配置，但实际情况并非如此。不仅第三方供应商可提供相应的替换件，购买新车时，原厂也可以提供对应的选装件。

中置脚架

没有中置脚架，车轮拆卸和轮胎更换的工作会非常困难，因为一个车轮离地时，仅仅依靠侧脚架难以支撑沉重的车身。如果想加强中置脚架，典型的做法是通过螺栓将中置脚架和侧脚架固定在车身两侧的相同位置。

侧脚架及附加“大脚掌”

遇到松软的路面或者灼热的沥青，“大脚掌”可以防止侧脚架下陷而导致的车辆倾翻，对每一辆摩托车来讲都是重要且实用的附件。

加长挡泥板

加长挡泥板虽然简单但极为实用，特别对于液冷车型，它能阻挡行车时前轮卷起的泥浆、路面碎屑，让散热器维持良好的通风条件，保证散热效率。

← 左图：加长挡泥板让发动机壳体远离泥浆的污染。

←← 左图：无论哪辆摩托车，加长后挡泥板都值得一用。

↑ 上图：坚固的传动链护罩在传动链断裂时可以保护车辆和骑手。

传动链护罩

传动链护罩的主要作用是预防传动链断裂时对车辆或骑手造成伤害，不论出于法规要求还是车辆需要，它都是必备的附件，尽管结构简单。传动链护罩的位置离车轮很近，必须足够坚硬，不会出现弯折或伸缩，以免卡入轮辐当中。

在更换传动链轮的时候，你可以顺便检查传动链护罩前端的发动机罩壳是否依然可靠，它的功能是防止断裂的传动链对发动机壳体和离合器造成损伤。根据车辆不同的传动比，发动机罩壳尺寸各异，这一点需要与经销商核验。

↓ 下图：不要想当然地认为行人已经看到你或者听到你摩托车发出的声音。

喇叭

在发展中国家，繁华的城区白天经常充斥着刺耳的车辆鸣笛声，你有时候不得不按喇叭提示周遭人群，避免事故。如果原厂喇叭音量较小，可以考虑更换或增加一个喇叭。采用CAN（Controller Area Network，控制器局域网）总线技术的车辆，加装第二个喇叭可能导致控制单元程序出错，求助经销商即可消除程序中的错误信息。

电气系统

在异国他乡，特别是人烟稀少的地区，探险摩托车的供电系统将面临着巨大挑战，为此，必须确保附件产品的使用被控制在合理范围之内。虽然车辆发电机能够提供行车所需的电流，同时还负责点火、充电等工作，但输出功率终究有限，我们应避免将蓄电池能量耗尽。

查阅车辆使用手册就能获悉发电机的功率。在此基础上，还要了解各个附件要求的工作电流，对于必须使用的附件，它们的用电需求应当优先考虑。如果你需要更强大的供电系统，你可以咨询经销商，因为有些摩

托车的发电机是可以升级的。

很多用电器要求的电源电压是12伏，比如加热附件、电话充电器、压缩机等。记住，你可以利用摩托车为设备充电，这帮你省去了很多麻烦：出发时不必携带各种充电插头、变压器，也不需要到处寻找家用电源。目前一些较为新款的摩托车，已经自带12伏电源接口，但如果是为附件供电，因为位置或者接口兼容性等问题，使用起来未必方便。控制单元采用CAN总线系统的车辆，使用附件时可能会遇到问题，比如无法为某些附件提供足够高的电压、电流。安装额外的供电装置是可行的解决方案，它能使你在分配用电需求时拥有更大的灵活度，尤其是在你对所有附件都了如指掌的前提下。

非CAN总线系统的车辆改装就容易得多，用电器一般都有各自的线束和接口，线路位置、用电功率等详细信息可通过车辆使用手册查询。通常情况下，所有的线束都使用接线盒统一连接，置于车辆前部，并以“AUX”或类似标识作为提示，而相应的用电器则都处于常开启状态，或是随车辆点火开启。只要熔丝熔断电流限值，几乎所有的附件用电器都可以加入这样的电气系统。如果你想增加布线的灵活性或增加其他的用电器，最好是采用额外独立的线束。加装单独的12伏转换继电器和熔断器

左图：辅助线束应当布置整齐，并远离热源。

盒，不仅能增加4~5个熔丝接口供附件用电器使用，还能区隔原有的重要线束，起到保护作用。如果你无法驾驭这类改装，可以请教汽车的电气技师或者咨询经销商。

任何附件用电器都必须配置熔丝，否则它们就得不到保护。另外，熔丝的位置要尽量接近蓄电池的正极。

需要辅助插座的话可以到帆船用品店购买，他们提供防锈蚀配件。不管你用什么样的产品，首先要确保它们足够耐用并且抗振。作为提醒，电气系统的稳压器/整流器需要布置在通风良好的位置，便于散热，这也意味着它们有更高的损坏概率，不论是骑手不小心所致还是受道路环境影响。对策是在保障散热的前提下，加装挡板为这些部件提供保护。

硬接线附件相对简单，根据不同的线束类型，处理方式

下图：必须熟知熔断器盒内的线路布局。

↑ 上图：工具箱和油底壳防护罩整合一体，减轻车重。

也多种多样。大多数时候这类附件的插头可以直接使用，不过偶尔也会遇到需要转化器的情况。另外，仍然要找到标注“AUX”的接线盒以及相应的熔断保护装置。对于使用CAN总线系统的摩托车，要根据车身自带的辅助终端选择相应的接线盒，同时，需要检查附件的功耗并据此配置符合要求的熔丝和缆线，以防电路过载。最后，线束排布时尽量减少相互之间的摩擦和缠绕。

↓ 下图：挂箱让工具箱隐于无形。

工具、备件与保养

准确列出需要携带的工具和备件不太可能，哪些可以在沿途购买更无从知晓。作为经验之谈，我想告诉你的是，假使你判断某个部件在途中会出现问题，出发前就把它换掉，这样能帮你减少携带的备件数量。

鉴于车重和空间限制，需要筛选出最有可能用到的工具和备件。工具存放位置越低越好，并尽量接近车辆中部。远征攻略设计的工具箱极为精巧，其中一款整合进了油底壳防护罩，另一款可以隐匿在挂箱后，视觉上更利落。

掌握基本的技术知识，熟悉摩托车可能存在的软肋，你就可以自己动手对车辆进行常规保养和简单维修了。出发时，良好的车况和旅途中的悉心照料能降低车辆出现技术故障的概率。

澳大利亚探险摩托车手弗兰克·沃纳建议：“常规的关键部件维修工作，你应该能够自行处理。趁着在家能够寻求指导的时候尽量学习，出发前试着自己独立完成整个

左图：精心设计之后，发动机下方可以容纳两个工具箱。

左图：按时保养有助于延长关键部件的使用寿命。

维修流程。多了解你的摩托车，了解各个部件，它们的位置在哪儿？作用是什么？这非常重要，否则在出故障的时候你将会无所适从。”

还有一个关键点是在你的大本营得有一个可靠的联系人，需要的时候，他可以帮你从经销商手中购买配件并寄送到你所在的地方。长途骑行开始前，要确保所有用于拆装、维修摩托车的工具都已带齐，异地的修车房可能会配备大型维修设备，但针对你的车的特殊工具则未必齐备。

车辆出现的小毛病要及时处置，否则经过长距离骑行之后，它们会演变成大问题。要么排除这些毛病，要么对车辆进行维修或者干脆更换零件。

关于保养，沃纳的建议很值得借鉴：“所有的保养工作尽量一次性做完，而不是断断续续拆分成几次。与其一个月内做三次小保养，每次两个小时，不如花一天时间做一次大保养，因为分开保养时的两小时很可能就是一天中最适宜骑行的两个小时。”

下图：别让焊工烧了你的 ECU！

↑ 上图：工具包的取用便利性很重要。

骑行中用得上的一些消耗品也需要带足，比如胶带、缆线束绳等，即使是短距离骑行，很多时候都用得到这些物件。

下面是针对长途骑行拟定的一份大而全的清单，你要学会根据车辆特点增减相应条目，比如某些车辆所需的特殊工具：

- 备用钥匙
- 车辆维修手册
- 车辆原配的工具包
- 补胎工具包
- 轮胎撬棍
- 后胎备胎
- 前胎备胎
- 重载内胎（多数人根据后胎来准备，因为后胎破损概率更高，其实也可以针对前胎准备重载内胎，因为它也可以作为后胎内胎使用）
- 辐条扳手
- 空气滤芯（可清洗/可重复利用）
- 燃油滤芯
- 制动拉索、节气门拉索、离合拉索
- 制动握把、离合握把
- 足够长的油管
- 经过筛选的用电器配件（灯泡、熔丝、接线盒等）
- 扳手
- 内六角扳手套装
- 可承受大扭力的加长管状扳手，紧固车轮螺母时使用
- 螺钉旋具
- 钢丝钳
- 钳工锉
- 火花塞
- 3/4英寸（19.05毫米）棘轮扳手及套筒
- 小型钢锯及备用锯条
- 机油
- 冷却液
- 小型12伏压缩机
- 工具手套
- 经筛选的消耗用品
- 除锈喷雾（比如WD40）
- 接线端子
- 胶带
- 绝缘布
- 经筛选的不同尺寸的缆线束绳
- 车辆所需的螺栓、螺母
- 强力胶
- 爱牢达环氧树脂胶
- 金属胶水
- 小桶装润滑脂

← 左图 ↑ 上图：没必要带上整套工具，能用上的只有少数几件。

↓ 下图：记得携带车辆配套的工具包，车辆所需的某些特殊工具只有这里面才有。

宝马R1200 GS Adventure

如果你想要一辆“无所不往”的大型摩托车，如果预算对你来说不是问题，如果你足够强壮能驾驭你的摩托车，当它跌倒的时候你能将它扶起，再如果你觉得小型单缸越野摩托车、软式行李系统着实不入你的法眼，那下面这辆摩托车可能就是你的理想坐骑。宝马R1200 GS Adventure由后市场的领军企业途泰克操刀改装，相信在它身上你能找到所有你想要的。林林总总60项改装，花费与新车售价相当，也就是说如果骑着它去探险，原本可以划分给沿途开销的预算已大幅减少，对于大多数骑手，这也将成为一次真正意义的“终极”摩托车探险。此刻先过一把眼瘾吧。

图中未显示的包括

- 驾驶控制面板护罩
- 可调节换档脚踏板
- 升级喇叭
- 霍克奥德赛蓄电池
- 点烟器
- 陶瓷离合器
- 离合器壳体螺栓
- 离合器护罩
- 离合器压盘
- Unifilter高性能空气滤芯
- Remus Hexacone碳纤维后消声器
- 前离合器油缸保护
- 节气门电位计护盖
- 挡泥板
- 可调节挂箱捆带
- 35升ZEGA包
- 41升ZEGA包
- 行李架支撑/延展

- 风挡扰流板
- 佳明GPSMAP 278导航系统
- 佳明GPSMAP 276C车把托架，可锁
- GPS托架转化器
- 276/278电源线，匹配R1200 GS
- Hard Part风挡支撑
- 防眩目挡板
- Hard Part风挡
- 辅助氙气前照灯
- 近光氙灯（带镇流器）
- 前照灯防护罩
- 油冷保护
- 左雾灯
- 右雾灯
- Hard Part LA转向限位器
- Rallye前挡泥板
- 防撞杆包
- 气缸护板
- 铝质油底壳防护罩
- 加大脚掌侧脚架

第四章

行李系统

妥善携带装备至关重要，在制订计划的最初阶段就应重点关照，接下来的一段时期，你的旅行、生活所需几乎都依靠挂箱。抛开计划的细节，一般而言，设计行李系统需要顾及以下方面：

安全：很重要，行李能够安稳地存放在车上，有利于你保持良好的心态。

便利：对重要、常用的物品，要随手就可获取，比如现金、地图、照相机等。

制冷：便于存储药品、电池、胶片等。

防护：即便在铺装良好的路面，车辆也会振动，再加上碎石、尘土、下雨等因素，会对照相机、摄影机、GPS等造成损坏。如果这是你一生中唯一一次探险，而设备在需要的时候又无法工作，这将留下多大的遗憾？！为此我们要采取针对性的保护，比如特制的旅行包、收纳盒等，让这些设备免于湿气、振动、尘土的侵害。

大件物品：比如衣服、睡垫、备件等，一般存储空间难以容纳这类物品，需要另行定制，还要防水。

硬式系统与软式系统 96
支架与安装 101
DIY 攻略 102
其他储物设备 104

↑ 上图：金骡挂箱自带的把手简洁实用。

↓ 下图：把沉重的行李绑定在后部，车身的平衡是个问题。

硬式系统与软式系统

选择软包还是硬质铝挂箱？这是关乎行李安全的首要问题。近些年，这两类系统都非常受欢迎，供应商提供的产品也非常丰富。你还可以考虑厂商提供的硬质塑料挂箱，但它们更适合长途巡航，对探险骑行而言还不够结实。

接下来是尺寸和质量问题。标准的铝箱容积大约是30至40升，软包一般是15至25升。摩托车的负载能力总是存在一定极限，配置行李系统的时候要留出余量。后座是否载人也影响行李系统的选择。另外，需要评估质量分布对操控的影响，尤其崎岖颠簸的路面上，质量前后分配越均匀，车身的重心越低，操控性会越好。

硬式行李系统和软式行李系统孰优孰劣？很多长途骑手乐于就这一话题展开辩论，当然到目前为止获胜方尚未出现。答案完全取决于骑手个人的需求和偏好。

行李系统的选择因人而异，预算、行李多少都是要考量的因素。对比各家供应商，确保买到的是最适合自己的。

硬式行李系统

软式行李系统

原厂挂箱
雅马哈

车架包
途泰克

铝质挂箱
途泰克

免安装挂包
安迪·斯特拉普

塑料挂箱
赫普克-贝克尔

后座包
途泰克

优点 – 硬式行李系统	缺点– 硬式行李系统
坚固	价格贵
防水、防尘	质量大
安全，可上锁	某些事故场合可能增加危险系数
便于行李打包装箱	增加车辆宽度，道路拥堵、狭窄时降低车辆通过性；在住宿地车辆可能不得不置于户外
箱盖可承载其他行李	令骑手倾向于携带更多装备
收纳行李之外的其他用途，如露营休息时取下充当座椅	箱锁可能过于复杂
某些事故场合可起到缓冲作用	
取物便利	
可内置相应尺寸的软包，便于骑手离开车辆时随身携带整包行李	
箱锁可同车辆点火系统连接	

优点– 软式行李系统	缺点– 软式行李系统
有助于控制车重，保持车辆的操控	不防盗，安全性较低
有助于骑手轻装出行	易划破或撕裂导致无法携带行李；而铝质挂箱通常只是出现破损，在修复之前仍可以盛放物品
相比需要定做的硬质挂箱，采购更为便捷	不便放置大件或形状不规则的物品
15~25升的容量，令车辆配载更合理	不够坚固，不过好在这方面正逐渐得到改善
自带捆扎带的软包在非满载时可进一步压缩尺寸	受高温排气尾管影响，耐用性降低，安装时需要格外注意
可配合使用小尺寸尾箱	
借助支架可将安装位置前移、降低，使车辆具有良好的操控性	

交叉支撑
交叉支撑结构能提高支架强度，降低碰撞造成的伤害， 原厂挂箱支架容易忽略这一点。
上安装点
找到位于车架的上安装点，据此设计你的行李系统。
下安装点
后座脚踏支架可作为行李系统支架的下安装点。
圆角
焊点越少越好，相比焊接管架，更推荐使用弯折成型的圆角管架。
D
VS
TT41

支架与安装

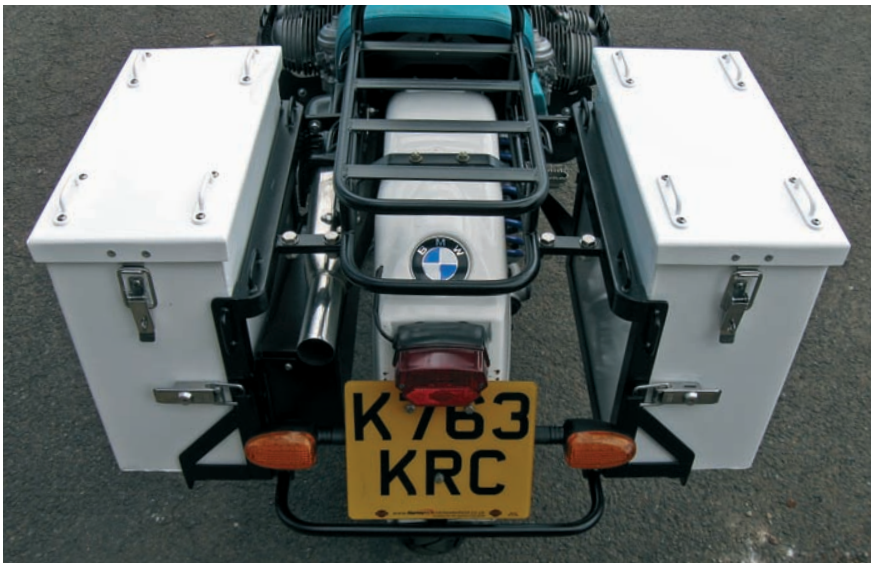
选择好行李系统的类型之后，下一步是选择安装套件，用支架将行李系统固定在副车架上。

你选择的支架必须足够结实，能支撑所有携带的行李，另外还要便于行李系统的安装和拆卸。一些产品可以为行李系统提供多个可选的安装位置（不同高度和角度），考虑到旅途中行李负载可能出现的变化，或者偶尔需要在后座载人，这样的设计相当实用。

如果摩托车的型号“久远”，市场上可能没有现成的支架产品匹配，或许就要定制硬式行李系统。令人欣慰的是，优秀的企业能解决这类问题，提供“独一无二”的支架产品，不过这可能带来额外成本。

↑ 上图：预制的整套行李支架。

←← 左图：带底板的宝马行李支架，为挂箱提供额外支撑。



← 左图：广受好评的支架和挂箱套装，由远征攻略提供。

DIY攻略

如果亲自动手设计制作行李系统，你至少需要两点能力：一是对自己设计的系统在旅途中承受负荷的情况了如指掌；二是焊接手艺十分出众。要是无法满足这两个条件，那最好还是用供应商的产品。

当然，如果你实在意愿强烈，而且具备相应技能，为自己做一套支架未尝不可，甚至还可以自己动手制作挂箱。但这无疑是一项艰巨的工作，没有强大的内心恐怕难以坚持到底；而一旦完成，你将收获前所未有的成就感，你的作品也会如你所愿。

← 左图：金骡挂箱是厂方提供的产品，但你在设计自己的挂箱支架时可以此作为参考。

1 你可以自制挂箱支架，按照自己的需求选择材质，托架也可以根据其他车辆改装进行调整。

2 如果能和当地改装厂成为朋友，制作支架的过程就会容易很多。

3 这样还能确保支架强度，特别是在你对材料焊接心存疑虑的时候。

根据自身的技能水平和手边的工具，制作方法各有差异。以下是设计要考虑到的一些要点：

- 携带行李的总重。
- 材质：一般用圆形或方形钢管。
- 与车架的连接方式：不应采用焊接的方式，另外，连接点至少四个，六个更佳。
- 支承方式：在承载预期的质量之后，支架不发生内向弯曲。
- 挂箱在支架上的固定方式。
- 支架的结构和尺寸：确保不妨碍后减振或其他关键部件的调整、维修等工作。

首先介绍一种简单的支架结构：用方形钢管制作框架，框架底部加上托架，支撑挂箱。为了能完全固定挂箱，接下来你要增加其他部件以完善整个支架。要记住的是，这样的结构在挂箱被取下后，支架还会在车身上，如果你非常注重车身的空间布置，这一点需要有所准备。

圆管支架是上述结构之外的另一种方案，不过它对制作技术的要求较高。管架是通过弯折成型的，而不是焊接等方式拼接而成。

自制挂箱与后市场产品相比可以更结实，成本也更低，但如果你对铝加工不是很熟悉的话，这会比较耗费时间。2毫米厚的铝板、一两根角材、几颗铆钉，再加上一些密封胶，头脑中稍微勾勒一下就可以做出相当实用的定制挂箱。自制铝箱的尺寸和外形可以完全符合骑手的要求，构成最好的行李系统。但需要注意防水性，箱盖尺寸要与箱体吻合，密封胶（箱体内外侧都会用到）、强力胶、醋酸酯（密封前清洁箱体）是整个过程中最常用的消耗品。

像这样特殊的工作，一般骑手都不会制定严密的计划，而随着工作推进，某些环节需要返工就十分正常。自制挂箱所需的客观条件倒不难满足，在车库辟出一点空间作为“工作室”，准备几件工具，再购买一些消耗品，就可以开始动手了。

在完成定制、自制部件后，务必进行测试，确保其功能与预期相符，才能真正用于你接下来的旅程。

其他方案

废弃的军用弹药箱坚固度和耐用性都很高，只要简单改装就可以变成摩托车挂箱。弹药箱的尺寸、类型很多，材质方面，钢质弹药箱比较重，玻璃钢轻得多，更便于安装。

派力肯（Pelican）安全箱也是不错的选择，箱体尺寸多种多样，设计、结构简单，复合塑料材质的强度和耐用性很好，如果被制成摩托车挂箱，各种环境下都可以放心用，而且安装、拆卸也格外便利。

左图：手边现成的箱子也可以成为摩托车挂箱，废弃的军用弹药箱足够坚固，能满足长途骑行的使用需要。

➔ 右图：燃油箱挂包的外形和尺寸各不相同，确保你选择的产品与摩托车燃油箱轮廓匹配。

其他储物设备

燃油箱挂包： 使用非常方便，可以用来容纳需要快速、高频取用的物品，例如文件、现金、地图、照相机、耳机、手套等。燃油箱挂包最实用的设计之一是最外层的透明塑料口袋，可以把地图放在里面，便于查阅。一些燃油箱挂包还可根据骑手的需要改变尺寸和容积。购买燃油箱挂包时要注意与车辆燃油箱轮廓的匹配。固定方式有的用磁铁（较重），有的用绑带。相比之下，绑带是更好的选择，一来比较牢固，在颠簸路段更可靠，二来现代摩托车燃油箱很多都用塑料，磁铁无法起到作用。

卷袋：旅程较长的情况下，很多骑手会携带“卷袋”。卷袋使用防水的PVC材料制成，容积可灵活调整，适合收纳大件物品。根据尺寸不同，卷袋的容积从20升至100升不等。固定卷袋时，你需要相对平整的表面，一般是车辆尾部，也可以利用后座、挂箱构成的横向平面，只不过这时候打开挂箱就会比较不方便。

尾箱：挂箱组可包含一个尾箱，固定在摩托车后尾架，有些可拆卸，有些不可拆卸。尾箱可上锁，具备一定的防盗作用，不过可别把太多物品放进尾箱，因为它位置较高，并处于车辆最后端，太重会改变车身的重心、影响操控。如果你用的是软包，考虑到安全，可以单独加装尾箱。

储水箱：在沙漠中进行长距离骑行时，用于携带饮用水。位置要尽可能低并且接近车身重心，以保障操控。有些挂箱附带水瓶托架，使用非常便利。

↑ 上图：具有防水功能的卷袋，使用灵活度高。

↓ 下图：Kriega R3腰包，高强度材料制成，100%防水，摩托车探险的理想装备。

↑ 上图：阿根廷和智利交界处的安第斯山，一辆满载的摩托车停靠在路边。

↑ 上图：专门制作的水瓶支架。

➔ 右图：赫普克－贝克尔生产的 Gobi 系列挂箱组，壳体的内外板之间隐藏着 3.5 升的储水空间。

尾包：位于尾灯上方，用来存放备用手套或备用握把等再合适不过，这些东西不会经常用到，但不能没有。

防撞杆挂包：途泰克设计了一套精巧的小包，可挂在防撞杆上，这个位置触手可及，但车辆倾倒时会受到冲击，不适合放易碎品。

挂箱包：如果你迫切需要更多空间，可伸缩的挂箱包是不错的装备。挂箱包底部使用防滑材料，可固定在挂箱盖上，适合放置平时常用的物品，缺点在于挂箱的使用会变得麻烦。

车身的一些隐蔽空间，例如前照灯后方、座椅下方、侧盖内部，可以用来存放一些重要物品，例如备用现金、备用钥匙、关键备件、重要文件等。

最后，我们谈谈行李打包的问题。首要原则是“集中重心”，即尽可能轻，尽可能靠近车身重心。较重物品应放进挂箱，而不是远离重心的尾箱或燃油箱挂包。如果过多质量位于车辆重心的上方，就会直接影响操控，致使转向变得迟钝。车尾过重则会破坏车身的前后平衡。

可能尝试多次才能找到正确的打包方法，而随着旅程进展，你会发现行李打包简直是门艺术，重要物品会被你一件件挑出来，放在更便利的位置。再次提醒：出发前记得对行李系统进行测试，否则一路上你会“惊喜”不断。

左图：便捷的尾包是白天骑行的理想装备。

左图：虽然不够安全，但挂箱包能为骑手提供额外、灵活的储物空间。

下图：抱歉，警官，我的护照被压在挂箱最底下，拿出来真的太费劲了……

第五章

个人装备

骑手个人装备的完善程度对长距离骑行成功与否有着决定性的作用，如果出现错漏，车辆再完美都无济于事。

一套完整的装备，首要任务是保护骑手的安全，将可能出现的伤害降到最低。理想情况下，你在出发前总能找到机会对装备进行测试。记住，仅测试关键装备即可——毕竟对一生一次的探险之旅而言，“靴子小了半码”这样的事情无关痛痒。你可能发现某些装备需要略做调整，小改进说不定在旅程中能发挥大作用。

骑手装备包含丰富的内容，与骑行相关的装备仅仅是其中一部分。旅程中，你会有相当一部分时间不在车上，比如睡觉、用餐、观景，因此帐篷、炊具、睡袋等物品也应进入“装备库”，而且重要性同样不可小觑，选购时要多加思量。

保护装备 110
生活装备 114
衣着装备 118
救生装备 120

➔ 右图：带帽舌的旅行摩托车头盔。

➔ 右图：越野头盔和护目镜。

保护装备

头盔

品质优良的头盔一定是物有所值，在你能承受的价格范围内尽量选择更好的产品。探险骑行使用最多的是越野头盔，轻便、舒适，有些产品自带护目镜，骑手也可以另行选配。另一类常见的选择是揭面盔，在需要停车问路的时候，不必摘下头盔，翻开面镜就能顺畅交流——最重要的是，这样不会吓到对方。

选购头盔的时候，可以多试几款，每款试戴几分钟，感受一下头部是否受到挤压（特别是耳朵和前额），确保舒适。假如前往气候炎热的地区，还需要考虑到头盔的通风。另外，要保证头盔一旦系上拉带就无法自由转动，也无法被摘下。

使用中，头盔要注意维护，因为在越野骑行中，它经常会受到砂砾、石子的攻击。一块柔软的湿毛巾就能令它保持清洁，对难以去除的污垢和昆虫残骸，用上几滴清洗液即可。

好头盔的重要性怎样强调都不为过，购买时一定要精挑细选。

🡻 下图：揭面盔有利于骑手获得更好的视野。

↑ 上图：舒适性至关重要，因此骑行靴要认真挑选。

← 左图：耐力赛骑行靴采用抽取式弹性衬里和便利的前扣设计。

骑行靴

就像车辆和轮胎的匹配那样，骑手要选择正确的骑行靴。舒适的骑行靴能为双脚提供保护，令骑行更为舒适，给整个旅程带来全然不同的体验，如果中途你徒步观光一番的话更是如此。

和普通鞋子一样，骑行靴刚穿上时会感觉比较硬，需要一段时间磨合。骑行靴的总体要求是耐用、能起到保护作用。有人认为登山靴能达到同样功能，而且更加轻巧，这是错的。路况不好的时候，脚、脚踝和小腿经常会和挂箱磕碰，如果不慎摔车，还有可能被压在摩托车下，因此它们需要全方位保护。骑行靴能够为胫骨、脚背、脚踝等部位提供足够的抗冲击保护，一些考究的骑行靴甚至为鞋底插入金属夹层，同时还带有胫骨、腿肚护板，鞋跟有缓冲功能。

舒适度是骑行靴的另一大选择标准。骑手还可以穿上厚长筒袜来增加额外保护。骑行靴过紧、过松都不好，尤其是过紧的情况下，脚容易麻木，天气寒冷时甚至会失去知觉。想测试骑行靴的松紧是否合适，你可以穿着操控车辆，看能否轻松完成。另外，还需要确保穿上骑行靴不会对日常行动造成不便，比如上下楼梯、弯腰、下蹲、捡起掉在地上的钥匙等。

现在许多制造商能够提供“多用途”骑行靴产品，这些产品继承了越野赛骑行靴强大的保护功能和快穿功能，能提供长途巡航骑行靴同等的舒适度，还具备不同程度的防水功能。选购骑行靴要确保搭扣系统可靠，便于扣紧、打开，相比塑料搭扣，铝质搭扣更为耐用。

日常行走的舒适度也十分重要（中途停车散步观景时，你一定不会脱下靴子），因此上述“多用途”骑行靴其实是不错的选择。耐用性方面，最好选用鞋底可替换的骑行靴，便于鞋底磨损过度时及时更换，延长使用寿命。最后，要注意的是，一些“时髦”元素可能会抬高价格，如果这些元素纯粹是为了漂亮，建议你把这笔钱花在骑行需要的功能上。丹尼斯（Dainese）的Virunga系列和A星（Alpinestars）的Vector系列骑行靴都值得考虑。

手套

手套是服饰中另一项重要的装备，在骑行乃至事故中为双手提供保护，还可以起到保暖的作用（但不至于令双手出汗）。手套的选择视骑行需求而定，可以多试几副。基本要求是大小合适，能紧贴手掌和手指，手指能灵活运动，不影响操作。除此之外，还要确保手套对双手、指关节、手腕能起到足够的保护作用。

在炎热的天气，质量上乘的越野手套或耐力手套是首选，但对你来说，首先要考虑的是舒适度、耐用性和它的保护功能。一副具备优良保护功能的手套，在关节处会使用橡胶包裹，指尖使用硅材料，手掌覆有防护层，手腕部分则采用耐用的尼龙搭扣。

如果你的骑行路线位于寒冷地区，就像沃尔特·科尔巴奇和他的西伯利亚极限探险之旅那样，最好选用加热手套。科尔巴奇用的是Exo2公司生产的“HeatMitts”加热手套，手套背面的发热板可以帮手指保温，隔热材料有效防止热量扩散浪费，只需一次充电，HeatMitts可以持续发热4~6小时。另外，HeatMitts还带可透气的防水层，用以提高舒适度。

长途骑行的话，有必要准备一副备用手套，特别是当你发现某一品牌产品特别适合你的时候。

骑行夹克和骑行裤

骑行服由骑行裤、骑行夹克及护甲组成，选购得当，骑手将受益无穷。随着材料科技和护甲的进步，以织物为材质制作的骑行服已经成为摩托车探险的首选。皮革曾经是最流行的材质，但很多现代化的新材料（比如凯夫拉、芳纶纤维等高强度材料）能够提供与之相当甚至更为可靠的保护。

➔ 右图：无衬里夏季手套是摩托车探险的理想装备；这副宝马摩托车手套掌部使用袋鼠皮，手指部分可通风。

可能的话，推荐购买成套的骑行服：骑行夹克和骑行裤可以通过拉链连成一体，为身体提供全方位保护，还能获得更好的保暖效果（如果需要的话）。

透气性是重要的选购标准，防雨的同时不能阻碍汗液挥发。带有可拆卸衬里的骑行服在冬季和夏季都能使用。购买时不仅要试穿，还要穿着它骑上摩托车，确保舒适度。由于骑行服周身有许多口袋，高质量的拉链就至关重要，以免口袋无法关闭。在身体的重要部位都需要护甲（膝盖、肘部、肩部、后背等），并且在活动时对相应部位的保护作用不减。另外，还可以搭配腰带，提高舒适度，保护腰背。

牛仔布骑行裤虽然也很结实、能提供一定保护，但应对剐蹭、飞溅的砂石等就无能为力了，而且潮湿的牛仔裤无法保暖，晾干也不是一时半刻的事。另外，相比皮革、芳纶纤维或其他合成材料，牛仔裤的材料强度有限，容易破损。

为了进一步提高舒适度，骑手可以选择以快干面料作为内层材质的骑行服，加速汗液挥发，有助于在寒冷的气候下保暖。

如果你还需要更全面的保护，可以考虑增加护颈。这是不久前开始应用于摩托越野赛的一项装备，种类不少，比如KTM和宝马联合推出的产品，使用碳纤维、强化玻璃纤维的尼龙材料，防止头部过度前屈、后仰或侧摆，保护颈椎。

易受伤部位经过加强
为饮水系统预留的开口
弹性透气网状衬里，可通风
可拆卸衣袖
防水口袋
口袋使用方便
BMW Motorrad
护膝的位置可调
弹性夹层，增强舒适性

➔右图：轻装出行，为车辆减重，这是探险旅行的首要原则；拿出所有计划携带的物品，打包之前就可以开始做减法。

生活装备

奥斯汀 · 文斯在他的 Terra Circa 之旅中已经证明：不需要帐篷，不需要火炉，只需有限的几件露营装备和简单的工具，同样可以完成伟大的旅行。不得不承认的是，精良的装备能够造就全然不同的体验。睿智的选择可以提高舒适度，中途休息也更有效率，反映到骑手身上就是良好的身体和精神。安心的睡眠、美味的午餐、舒适的骑行装备能够大幅度改善旅行的品质。

生活装备的品类繁多。科兹沃尔德作为该领域的领导企业之一，在过去 35 年间为全球每个角落的探险旅行家和他们的行程提供产品。纪录片《迈向达喀尔》中的查理 · 博尔曼、地球超人车队的凯文 · 桑德斯、茱莉亚 · 桑德斯夫妇以及西蒙 · 帕维都采用了科兹沃尔德的产品，科兹沃尔德也为他们提供专业的建议。

更多信息可浏览科兹沃尔德官方网站：www.cotswoldoutdoor.com。

帐篷

旅行中，帐篷就是你的家、庇护所以及私人领地，有必要花时间精挑细选。而需要考虑的因素也很多，包括帐篷打包后的尺寸、展开的尺寸、质量，行程中可能遇到的天气等。你可以选择尺寸大一号的帐篷，在休息时有富余空间放置骑行靴、头盔或其他装备。帐篷类型主要有以下几种：

圆顶帐篷：中间隆起，搭设简便，通常带有空间较小的门廊。

隧道帐篷：紧贴地面，较为稳固，可快速搭建，门廊宽敞。

网格状球顶帐篷：防空洞式构造，极为稳固，能适应恶劣气候条件和高海拔环境。

塑料、油布帐篷：质量轻、体积小，但舒适度和安全性有限。

搭设帐篷可以从内帐开始，也可以从外帐开始，许多帐篷都是预先组合好的，操作更加简单。如果露营地点较为潮湿或正在下雨，可以先搭设外帐。如果计划前往高温地带，你的帐篷最好带有自动搭设的纱网内帐。

关于帐篷，你还需要考虑到出入口和门廊：休息时，存放其他潮湿装备的地点应该是干爽的门廊，而不是内帐；空间开阔、通

风良好的门廊让你在不利天气时依然可以开伙。

对扎营地点气候条件的了解不可或缺，如果是夏季、低海拔地区，你需要的是足以抵御狂风暴雨的帐篷，高海拔帐篷在这里只是枉然。合金杆和轻质织物面料能大大减小帐篷尺寸和质量；而且相比玻璃纤维，合金杆更耐用。

多人同行的话，建议各自携带帐篷，旅行结束时，你们依然可以是朋友！

推荐品牌及产品：希尔伯格（Hilleberg）的 Nallo 2GT、沃德（Vaude）的 Taurus 1、万戈（Vango）的 Banshee。

↑ 上图：选购帐篷时，质量和尺寸是重要标准。

↓ 下图：智利北部的阿塔卡马（Atacama）沙漠，亚当·刘易斯在这里安营。

↑ 上图：选择睡袋要兼顾面料和里料。

睡袋

预算允许的范围内，睡袋、睡垫可以多花些钱。想象一下：一觉醒来全身发冷僵硬，身下的岩石简直就是模具，你就像浇注在这个模具里，面对计划完成的500千米骑行，你立刻就会斗志全无。

选购睡袋要考虑的因素主要包括沿途的气温条件、睡袋的容积、质量等。合成材料睡袋（填充物为人工合成材料）是不错的选择，易于打理，即使天气潮湿也不影响保温，价格也比羽绒睡袋便宜，特别对于皮肤过敏的骑手，合成材料睡袋可能是唯一的选择。羽绒睡袋（填充物为鹅绒或鸭绒）的优势在于打包尺寸小，质量更轻，更舒适。不过，羽绒睡袋不能受潮，骑行时必须收纳在干燥储物设备中。

欧洲制定了睡袋的评测标准，每一款睡袋都用以下四个标准进行评测：

最高温度： 可令一名标准体型男性安睡一晚的最高温度（睡袋中的温度有可能会过高）。

舒适温度： 可令一名标准体型女性安睡一晚的温度（通常女性的睡眠温度较男性为低）。

最低舒适温度： 可令一名标准体型男性安睡一晚的最低温度。

极限温度： 存活标准。这一标准不用作日常使用参考，选购时要格外留意。

尽管每个人对温度的反应不尽相同，但上述“最低舒适温度”仍然可以用作选购标准。最后，建议使用和睡袋配套的衬里，它可以增强保温功效，延长使用寿命，有助于睡袋保持干净，在卫生条件堪忧的旅馆或临时住所过夜也用得上。

推荐品牌及产品：

山浩（Mountain Hardwear）的 Lamina 20、拉布（Rab）的 Atlas 750、阿亚库乔（Ayacucho）的 Solar 300。

➔右图：不妨挑选几款睡垫，展开平铺在地板上，一一试用之后再做购买决定。

睡垫

在你的价格承受范围内，尽量购买最好的睡垫。闭孔泡沫睡垫的优点是价格便宜、结实耐用。充气睡垫也值得考虑，尽管价格略贵，但舒适度高，打包尺寸小，面积、厚度的选择很丰富，不妨尝试。

好的睡袋加好的睡垫才能有好的

左图：火炉必须满足的五个标准：结实、可靠、质量轻、生火快、体积小。

左图：途泰克的挂箱设计精巧，可以充当餐桌。

右图：这款火炉使用自动密封的瓦斯罐，是市场上体积最小、质量最轻的产品之一，1 升水烧至沸腾只需 3 分钟。

露营体验。高质量的睡眠让你白天精力充沛，骑行更安全。某种程度上，投资睡袋和睡垫的意义比投资帐篷更重要。

推荐品牌及产品：Thermarest、Multimat。

火炉

便捷的火炉也能极大改善旅行品质，它让你每晚都能吃上一餐热饭，小憩时来杯热茶、咖啡也能提振士气。火炉主要有以下两类：

燃气炉： 使用方便、物美价廉，多级火力调节和电打火功能提高了便利性和使用效率。缺点是出了欧洲，燃料可能不好找。空瓦斯罐的处理也是个问题。

多燃料炉： 有传言说这种火炉使用太过复杂。实际情况是，只要你稍加熟悉，它和燃气炉一样易于操作。而且，它维护简单、效率高，可以使用和摩托车一样的燃料，相当于为你准备了 1 升的备用燃油。

推荐品牌及产品：

普里默斯（Primus）的Omnifuel、EtaPower，MSR的WhisperliteInternational、Pocket Rocket，JetBoil品牌产品。

食物

对于骑行之旅的一日三餐，最理想的当然是现买原料、现做现吃，只是实现起来难度过大。随车携带一部分预包装的方便食品，就不至于中途断粮。

食品加工技术经历了长时间发展，现在的包装食品甚至可以连同包装袋一起水煮，有些脱水食品口味跟原来相差无几，从咖喱到各种提前烹制好的早餐，口味多种多样，需要做的只是烧一锅开水。

能量条、谷物条等可以用来快速补充体力，让骑手精力充沛，不过不要忘记给身体补充水分。

推荐品牌及产品： Wayfayrer、Travellunch、Go Bars，还有多用餐叉。

衣着装备

探险旅行时尽可能携带实用的衣物。一般可分为基础层、中间层、隔热层，共同保证骑手的舒适和安全。

基础层

不论是人造纤维还是美利奴（Merino）羊毛，基础层最重要的功能是辅助排汗，起到冬暖夏凉的作用。一整天越野骑行的运动量与跑步、攀岩相当，较之传统的棉T恤，基础层可以让汗液快速排出，有利于体表温度调节，令皮肤保持干爽舒适。基础层打包体积小，可以快速晾干，通常还带抗菌功能。也就是说，骑手不需要频繁更换。即使换洗，一夜之间就可以干透。现代的基础层衣物并非都是紧身设计，已不再是野外探险运动员的专属产品，普通人在日

常生活中也可以穿。另外，基础层衣物有不同厚度，可以自由组合，应对不同外界条件。

推荐品牌及产品： Lifa、破冰者（Icebreaker）美利奴羊毛、贝豪斯（Berghaus）Tech Tee。

➔ 右图：速干打底衫，易于清洗，一个晚上就可以晾干。

户外旅游衫

户外旅游衫采用人造纤维，轻便，防蚊虫，非常适合长途探险时穿着。打包体积小、快干、透气、环境适用性广，旅游衫是户外服装分层体系中重要的一部分，而且旅程越长，作用越突出。

推荐品牌及产品： 克莱格豪博（Craghoppers）的防蚊衬衫、Kiwi 的裤子、山浩的衬衫。

➔ 右图：可携带少量轻便的服装，供骑行之余或欣赏风景时穿着。

中间层

一般为抓绒材质，在外层的基础上，进一步隔热保温。轻质抓绒中间层的穿着、携带都很方便，明显优于其他厚重的衣物。中间层看重的是防风效果，必须能抵挡大部分的冷风，帮助骑手保暖。抓绒中间层的一种替代方案是轻薄的隔热层，打包体积更小，热重比更高。精心挑选的中间层，不仅可以作为外层的补充，自身也是一件不错的夹克外套。

推荐品牌及产品： 乐斯菲斯（The North Face）的 Windwall、拉布（Rab）的 Generator Smock、贝豪斯的 Ignite。

➔ 右图：你会发现中间层夹克非常实用。

救生装备

遇到紧急情况时，最好在你手边就有急救箱，或者至少能快速获得携带的急救物品，其中的一些关键物品甚至生死攸关。同时，千万不要忘记你的思维、冷静的头脑、处理能力也是不可缺少的生存工具。

足量饮用水的重要性怎么强调也不为过。没有水，人只能活几天。可能的话，尽量多带。其他物品在准备的时候要注意防水，尽量缩小尺寸。下面是一些常用物品的清单：

- 饮用水
- 过滤装置和净化剂
- 食品
- 急救毯
- 手电筒
- 刀
- 指南针
- 地图
- 笔
- 打火机或火柴
- 大的塑料袋
- 电线
- 急救箱
- 个人药品

有关个人装备的小窍门
——科兹沃尔德提供

- 骑着你的车或带着挂箱去购买旅行装备，这样当下即可得知装备是否便于携带。
- 选购帐篷时，戴上你的头盔，穿着干净的骑行靴和其他必要的骑行装备，一并钻进帐篷以了解内部空间是否足够。
- 去科兹沃尔德的帐篷展览会看看，你能见到很多已经铺设完毕的帐篷，现场还有工作人员解答你的疑问。
- 食物尽量“一锅烩”，这样可以节省空间，炊具清洗也方便。不要乱扔垃圾。
- 在挂箱或行李系统内使用各自独立、不同颜色的干袋，这样可以帮助衣物、睡袋、文件等物品防潮，也便于行李的分类整理和取用。
- 出发前学会使用你的帐篷和火炉，如果帐篷曾经用过，检查一下撑杆、地钉等配件是否齐全。
- 食用油、洗涤剂等液体用密封性好的小瓶来盛装、携带。
- 需要防水的装备建议用Nik-wax等防水剂进行处理。
- 出发前多尝试几种（不同口味的）户外食品，挑选出最适合自己、最美味的那些——到了印度才发现自己不爱吃咖喱就晚了！
- 可以在铺开的睡垫下放上一根打结的绳子，然后再躺在睡垫上测试它的舒适性。

COTSWOLD
we get outdoors

案例 1　宝马 G650 X-Challenge

沃尔特·科尔巴奇

宝马 G650 X-Challenge

著名探险摩托车手科尔巴奇在多年的骑行生涯中，足迹遍布世界各地，他最近的一次探险之旅是西伯利亚极限探险，穿过中亚、白骨之路、巴姆铁路沿线公路（BAM Road），深入西伯利亚腹地，全长50000千米。他的初衷是在西伯利亚挑战摩托车的骑行极限，为探险摩托车手开发全新的线路。

他为这次西伯利亚之旅做了许多筹备工作，对宝马G650 X-Challenge进行了大量改装，而这台非凡的G650 X-Challenge也是本章内容的最大看点。

↑ 上图：G 650X-Challenge 于 2007 年上市，车身比例是典型的耐力赛摩托车风格。

缘起

科尔巴奇知道在这次旅行中，他需要一台高度定制化的摩托车。经过长期大量的对比，他最终选定了宝马G650 X-Challenge。这辆G650 X-Challenge当时是位于威尔士Ystradgynlais的一家宝马越野骑行培训学校的教练车。那里是宝马后市场总部的所在地。另外，宝马越野骑行培训学校、宝马公路骑行培训学校、途泰克、地球超人车队、摩托车改装专家伯尔尼·莱特（Bernie Wright）也在这里。

2009年2月下旬，科尔巴奇在西蒙·帕维的越野驾驶培训学校拿到了他的G650 X-Challenge，当时距离预计的出发日期——3月29日仅剩不到6周。“拿到车的时候，里程表上显示是600千米。车刚做完首保，换上了全新的塔隆（Talon）前链轮，后面改装了F650换档脚踏板。不过，有一面后视镜是破的，一些塑料件也满是划痕。”科尔巴奇回忆道，面对即将开始的行程，要做的事情还很多。

燃油箱

这辆G650 X-Challenge首先需要的是一个大燃油箱，为此他找到了荷兰的摩托车后市场产品供应商Hot Rod Welding，他们能为X-Challenge车型提供特制的燃油箱Xtank。科尔巴奇首先考虑的是途泰克的燃油箱，然后才是Xtank，有段

➔右图：宝马将X-Challenge的燃油箱置于座椅下方，降低了车辆重心，车身配重更平衡。

←左图 ↓下图：荷兰供应商Hot Rod Welding提供了容积30升的改装燃油箱。

时间他还想过同时用两家的燃油箱，前后各一个，这样总容积可以超过30升。

Hot Rod Welding的老板埃里克·博克（Erik Bok）是一位经验丰富的改装专家，他为科尔巴奇的G650 X-Challenge提出了很多改装建议。相当长一段时间内，埃里克的车间成了科尔巴奇改装的主战场。

Xtank的材质是2毫米厚的冲压铝板，四点式固定，并自带减振，能和副车架形成稳固的三角形结构。科尔巴奇此前去荷兰的时候，曾经目睹过埃里克制作Xtank的全过程，他也询问过埃里克能否把Xtank加宽，“当埃里克回答说可以，我便倾向选择Xtank。如果容积能够达到10~13升，Xtank将是一个简单易行的燃油箱解决方案。”

最初的计划是把Xtank加宽50毫米，这是埃里克可以接受的极限，因为燃油箱越宽，安装越困难，更棘手的是车身质量还会增加。50毫米方案即将实施的最后一刻，科尔巴奇突然抑制不住冲动，改变了想法，他对埃里克说：“加宽60毫米吧，风险什么的就随它去。”在科尔巴奇的坚持下，燃油箱最终加宽了60毫米，Xtank的容积相应增大到12升（原装燃油箱总容积是22升）。

“回过头来看，埃里克是对的，我应该采纳50毫米方案。旅途中，燃油箱出现了纵向变形的迹象，而我非要增加的那0.8升容积其实没有发挥什么作用，也就是说Xtank加宽50毫米就足够了。”科尔巴奇说道。

这一燃油箱设计方案唯一的不足在于，主燃油箱的连接电路要从Xtank中间穿过，会造成漏气。不过，用硅胶密封上，就能得到解决。

↑ 上图：Remus排气能减轻车重。

排气管

科尔巴奇曾尝试寻找适合他摩托车的后市场排气产品。“最初的设想并不包含更换排气这一项，使用原厂产品可以节省预算。”他补充道，“后来考虑到原厂排气中部凸出的催化转化器在蒙古或西伯利亚可能出现问题，另外为了减轻车重，改善加速响应，最终还是下决心在出发前把它换掉。”

“我在提车的时候，顺便买了一套Remus的排气，并把它装到了我的X-Challeng上，一切都很简单。”

↓ 下图：欧特力的挂包、燃油箱挂包、卷袋组成的行李系统。

行李系统

下一项关键工作是定制行李系统。“我个人并不喜欢钢质或铝质的行李箱，它们很重，实在太重，支架更重。”

一副钢架加一对铝箱，净重通常都能达到20千克，有些定制的三件套甚至达到25千克。

“我不想争辩硬式系统和软式系统的好坏，但在过去15年中，我去过各大洲，用的都是软式系统，这次也没必要改。在我看来，金属箱适合公路或较为平整的泥土路，对于真正的探险骑行，它们是个累赘，何况价格还很贵。”

科尔巴奇决定进行一些新的尝试——用超轻、防水、固定简易的自行车挂包替代摩托车挂包。“当我收到这些邮寄过来的挂包时，发现它们是用15毫米的塑料环来固定的，这一点让我有些不放心。车辆摔倒的时候，我怀疑这些塑料环会断掉。会不会发生这样的事情要试过才知道。”

埃里克从零开始为科尔巴奇制作

行李架，根据车身现有的安装点，他们使用了15毫米的钢管。软包和定制支架的最大优势在于可以把整个行李系统的位置前移。标准的硬式系统，即便是X-Challenge，只适合容纳一个人的车辆，都会尽可能地安置在车尾。因此，硬式系统不仅重，而且过高、靠后的位置会影响操控，并对副车架和减振造成很大压力。

“我们成功完成了行李系统的制作，欧特力的挂包基本和我的座位保持在同一高度，而且靠近后减振的位置。旅途中X-Challenge和这套行李系统让我明白了一个道理：铝质副车架的辅助固定点其实不是那么可靠。”仅仅在前半程螺栓就滑丝了，他把螺栓从M6换到M8，又从M8换到M10，更换后的螺栓都只维持了一小段时间。最后，他不得不钻穿车架，用钢质螺栓、大号垫圈、尼龙螺母来固定行李。几个固定点都用这种方法调整后，之前的问题就再也没有出现。

科尔巴奇最初的猜测被印证是对的，欧特力的挂包本身没有任何问题，但固定系统是针对自行车设计的，对摩托车不适用。“塑料环断了，我只好改用铁材料的固定件，并用软管夹和螺旋夹加强固定。不过这样一来，挂包就半永久性地连接在车上，无法轻易取下。另外由于挂包材质较薄，难以禁受长时间摩擦，时间久了就开始出现破洞。”

坚持了将近35000千米后，他还是舍弃了这些挂包，改用欧特力的摩托车专用挂包。“新的挂包品质、做工非常出色，而且十分结实，固定系统的设计很好，只是皮带有些短，需要稍稍加长。使用过程中唯一的缺点在于尺寸太小，仅能够容纳一个睡袋或少量备件，远远不够。”

科尔巴奇的行李系统还包含一个燃油箱挂包和一个卷袋。“燃油箱挂包很不错，只是拉链不太好用，在替换挂箱的时候我顺带着把这些拉链也换了，虽然不能完全防

➔右图：定制支架和定制大容积燃油箱，两者必须匹配。

➔右图 ⬇下图：软式系统位置更低、更靠前，比传统的硬式系统更有利于车身重心的降低；大面积的尾板可用来放置卷袋和其他物品。

↑ 上图：英国车牌无法让你抵达西伯利亚！

水，但即使是全天下雨我依然可以安心地把相机放在里面。”

欧特力的卷袋也极为实用。“它们采用非常结实的材质，直到行程结束都没有出现任何破损。中途蓄电池出现过损坏，飞溅出的电解液烧坏了车身后方的不少塑料件，但卷袋依然完好。”

拉力车整流罩

科尔巴奇还在荷兰忙于行李系统的时候，接到了来自途泰克的电话：他订购的前整流罩和安装系统到货了。

“这一整套系统标配了海拉（Hella）高级DE灯组，包括一盏卤素近光灯和一盏35瓦HID远光灯。由于途泰克给我的这次行程提供了很多支持，我告诉他们不必用海拉的灯具，这样可以帮他们省些钱。我对海拉的产品不感冒，虽然产品总体来说不错，结构紧凑，而且防水，但照明效果一般。车灯改装是我的强项，我自信能做得比厂商的产品好得多。”科尔巴奇说道。

这个系统有两个额外的支撑架，用于强化与车架相连的部位，使用说明指出了它的用途：适用于最苛刻的骑行环境。

“当时我觉得这一趟行程算不上最苛刻，于是为了控制车重我没有用那对支撑架，后来我意识到这是一个错误。西伯利亚的巴姆之路是世界上最艰难的道路，相连的部位出现了问题，损坏的正好是那两个支撑架强化的位置。挣扎了150千米后，我终于来到最近的村庄，打了一副铁补丁，勉强把各个部件固定住，避免车辆散架。”科尔巴奇讲述道。

车灯

“几年前我和女朋友一起在玻利维亚探险的时候，有一天晚上我们摸着黑在海拔4000米的山区泥路上骑行了150千米，直到抵达波托西（Potosi）。当时我们使用的是F650 GS，因为标配前照灯的照明效果很差，这3小时成了我骑行生涯中最恐怖的3小时。前方的路况基本靠猜，如果出现闪失，无法想象我和女朋友连同车辆会遭遇什么样的后果。”科尔巴奇回忆道。

“我本没有打算在夜间骑行——在发展中国家没有人愿意这么做，但计划赶不上变化。这种时候，如果车灯不够好，骑手就面临很大的困难。”

玻利维亚之旅结束后，科尔巴奇开始钻研车灯改装，他进行了各种尝试，希望能找到最理想的方案。

“为了这次西伯利亚极限探险，我决定使用奥迪A6

➔右图：途泰克提供的整流罩。

汽车上的双氙气灯，它带有HID双远光，更重要的是，还有HID双近光。海拉的灯组镇流器很笨重，功率是标准的35瓦，但这个灯组用的HID50超薄型镇流器，尺寸只有海拉灯组的1/3，质量也只有1/2，但照明强度可以达到海拉的1.5倍，50瓦HID双近光的照明效果可以匹敌350瓦的卤素灯。射灯的一大优势是近光光线集中，可以提高前方道路可见性。行程虽然从英国开始，但沿途99%是靠右行驶的国家，车灯一开始就按照右行国家的交规设置。”

科尔巴奇成功地把奥迪汽车的两个双氙气灯装配在了摩托车上，并采取了密封措施（就像汽车前照灯用密封的塑料壳包裹起来一样，减少尘土和恶劣天气的影响）。同时，埃里克帮他的新前照灯制作了安装板。

通过电路的设置，灯组可以有三种照明方式：

- 两盏灯都不亮（充电或想减少车辆用电功耗时很有用）。
- 只亮其中任意一盏灯。
- 两盏灯同时亮。

车灯改装的最后一项工作是LED行车灯，它同时充当转向、驻车指示灯，只要车辆点火就自动开启。“车灯改装完成后，在距离出发还有一周左右时，我突然想到两盏50瓦的HID灯再加上一些加热附件会让蓄电池不

↑ 上图：X-Challenge 车重仅 140 余千克，是适合超长探险骑行最轻的车型之一。

↓ 下图：为使车灯改装趋于完美，科尔巴奇投入了大量的时间。

↑ 上图：沃尔特对座椅提出了很多要求，荷兰的座椅改装专家雷·德·弗里斯（Ray de Vries）一一予以满足。

堪重负，于是我换回了标准功率的35瓦HID灯，为蓄电池减少负荷。”科尔巴奇说。

“改装后的车灯近光、远光照明效果都非常出色，同时开启的时候更是如此。在扬尘较多的环境下，我的密封措施起到了应有的保护作用。后来水汽和灰尘多少还是渗进去一些，已经不能提供最初的那种照明效果了。现在这些灯需要彻底清洁。另外补充一点，车辆标配的电气系统有很大的改善空间，行程中使用加热附件的时候，出现过几次蓄电池电量耗尽的情形。明年我会把现有的280瓦发电机替换成F650单缸车上使用400瓦发电机，那时我就可以放心用50瓦HID灯了。”

座椅

很明显，原装座椅在一开始就被列入了改装计划。“舒适的座椅能让我每周骑行7天，每天骑行15小时。原装的X-Challenge座椅只要1小时我就得把自己的屁股换掉。”科尔巴奇开玩笑地说。

他在荷兰的老朋友这时就派上用场了。雷·德·弗里斯（Ray de Vries）在座椅定制商中独树一帜，他也是一名走遍世界各地的骑手，对长时间砂砾道路的骑行深有感触。玻利维亚和蒙古之旅加深了他对摩托车探险的理解。

科尔巴奇的旅程需要一套高度定制的全能座椅：后部宽大柔软，

➔右页图：站姿骑行，宜人景致尽收眼底。

➔右图：可调节后减振由荷兰企业海魄（Hyperpro）提供。

保证舒适度；前部窄小，便于站立骑行。从外形到内衬，弗里斯对X-Challenge的座椅进行了全面改装，饰面也改成了黑色。

弗里斯选用了三种不同的材质。“具体的细节我记得不太清楚。”科尔巴奇回忆说，“大致是燃油箱挂包下面的区域使用高强度人造革，座椅前部是光滑的真皮，巡航骑行时落座的部位用的则是摩擦力比较大的真皮。很有想法，而且是精心设计和制作。”

那么在全程近50000千米的骑行中，这套座椅表现如何？“对我来说，这套座椅就是最大的幕后英雄。我甚至完全忘记了还有座椅这个东西，说明那是一套完美的座椅，弗里斯用他完美的工作为我带来了这一切。任何X-Challenge的车主都值得拥有这样一套座椅，这套座椅不论什么条件都堪称完美。”

减振

另一项由荷兰人操刀完成的工作是减振改装。“荷兰的科尼（KONI）公司在汽车赛车悬架领域享有盛名。一些优秀员工在离开科尼之后，成立了自己的公司，其中就有与摩托车相关的WP和海魄（Hyperpro）公司。既然我要在荷兰逗留那么久，为什么不在当地找个减振专家聊聊？于是我找到了海魄的巴斯（Bas）。”科尔巴奇说道。

巴斯不需要费尽口舌向科尔巴奇

解释在车辆满载、高负荷骑行时空气减振有多么无力。他们基于一款紫色的渐进式弹簧打造了性能强大的减振，并增加了预载调节功能。对于X-Challenge原有的前减振，巴斯能做的仅仅是注入更多的减振油。

“后减振经过改装之后性能出乎我的意料，恰到好处的减振设定让车辆满载时的操控性能与空载时匹敌，这是一项巨大的优势。一流的减振器加渐进式弹簧，我非常喜欢这种组合，越野和高速环境下优异的操控给了我十足的信心。在我眼里原厂减振已经一无是处。”

“前减振？原有的配置已经足够了。渐进式弹簧是一个经济实惠的减振升级方案，能够满足大多数的摩托车探险要求。鉴于后减振令人惊艳的表现，我正在考虑类似的改装方案能不能移植到前减振。虽然这样做没有太大必要，但只要有可能，谁不希望自己的摩托车更快、更安全、骑行更具冲击力、更激动人心呢？”科尔巴奇总结说。

驾驶控制面板

在荷兰完成的最后一项改装任务是驾驶控制面板，这是接下来几个月中科尔巴奇的“办公室”。途泰克的拉力车整流罩自带安装平台，可供安装路书托架。“在埃里克那儿我把这个安装平台拆掉了，我只需要一个带夹子的写字板用来固定地图，另外就是找个合适位置安装GPS托架。”

埃里克为科尔巴奇制作了一个铝质的带夹写字板，并

用螺栓把GPS托架固定在它的上缘。由于写字板盖住了车灯控制开关（使用的是海军专用的防水开关，来自帆船产品供应商），为不影响操作，埃里克裁去了相应部分露出这些开关。

改装完毕的驾驶控制面板极具功能性，非常适宜骑行。“我喜欢纸质地图，喜欢骑行中在需要的时候立刻就能看到。”沃尔特说，“如果放在燃油箱挂包里，位置太低，要读图的时候你必须停车或者降低车速。地图板的位置和路书差不多，作用也相同，是另一种形式的导航。”

不过，把GPS置于整流罩顶端可谓是一把双刃剑。“好处是你的视线不用离开道路，只需要把焦点从远处移到近处，连低头都不需要。但另一方面，佳明Zumo虽然很耐用，但实在太重，又架在这么高的位置，产生非常强烈的振动（或者应该说放大了振动的幅度），这也加重了副架前部和前轮的负担。今后再进行摩托车探险，我得重新考虑GPS的位置，人体工程学的因素固然重要，但我希望能找到更理想的位置。”科尔巴奇说道。

保护装置

在荷兰完成上述工作之后，科尔巴奇直接骑着他的X-Challenge回英国，找到了途泰克，接下来就是加装各种保护附件了。除了防撞护板，他还加装了护手、扰流板、散热器防护罩、前后传动链导轨，并对前挡泥板进行了改装（原有的挡泥板与拉力车整流罩无法匹配）。

“另外，车把也加高了20毫米，为了方便操作，当时我把前减振给拆了下来——当然，如果技艺足够娴熟，或许不必这么大费周章。行至乌克兰，我为前减振做了一次保养。”科尔巴奇回忆道。距离出发还有几天时间，途泰克的加大号油底壳防护罩也到货了。

这些保护装置的使用体验如何？

看看科尔巴奇怎么说。

护手和扰流板：够好、够结实。

散热器防护罩：我不确定自己是否真的需要，行程结束后上面一点划痕都没有，看上去像是“英雄无用武之地”。不过装上之后还是让我放心不少。

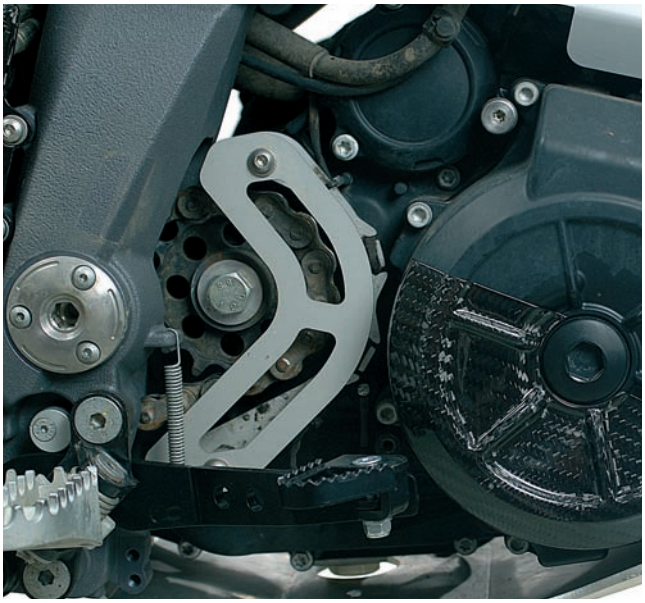
传动链前导轨：太有必要了！由于罗泰克斯（Rotax）发动机布局的关系，发电机盖就在传动链轮前面。我已经两次（其中一次就发生在西伯利亚极限探险）亲眼目睹采用650毫升罗泰克斯发动机的摩托车的发电机盖被传动链击碎，这个问题非常严重。行程中，传动链断了两次，唯一能够保护发动机壳体的就是途泰克的传动链前导轨。

传动链后导轨：也很必要。在艰难的路况下，传动链的张力不稳定，导轨可以防止传动链飞脱。这次没有出现这样的情况，说明导轨起到了作用。

阿斯比斯（Acerbis）前挡泥板：极为有效地挡住了飞溅的泥浆，比原装挡泥板好用得多。但这个挡泥板影响到了散热，致使散热风扇高强度工作，也加重了蓄电池的负荷。另外，拉力车的加大型散热器对探险骑行而言有点浪费，更何况价格还不便宜。明年我想尝试一下低一些的前挡泥板，像KTM 990 Adventure用的那种，让发动机有效散热，其次也让我可以对比两种挡泥板的效果。

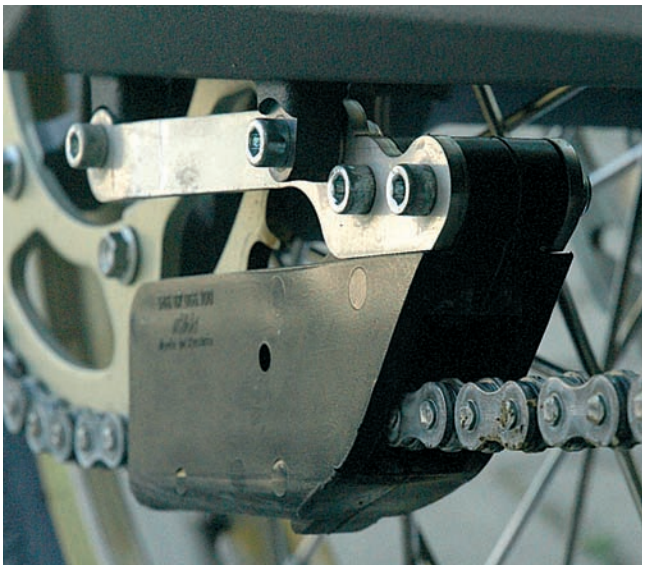
加高车把：安装不太方便，但确实有效，而且价格实惠。升高20毫米对我来说正合适。我比较推荐洛克斯（Rox），比如有一款50毫米的产品，还可以调节前后位置。

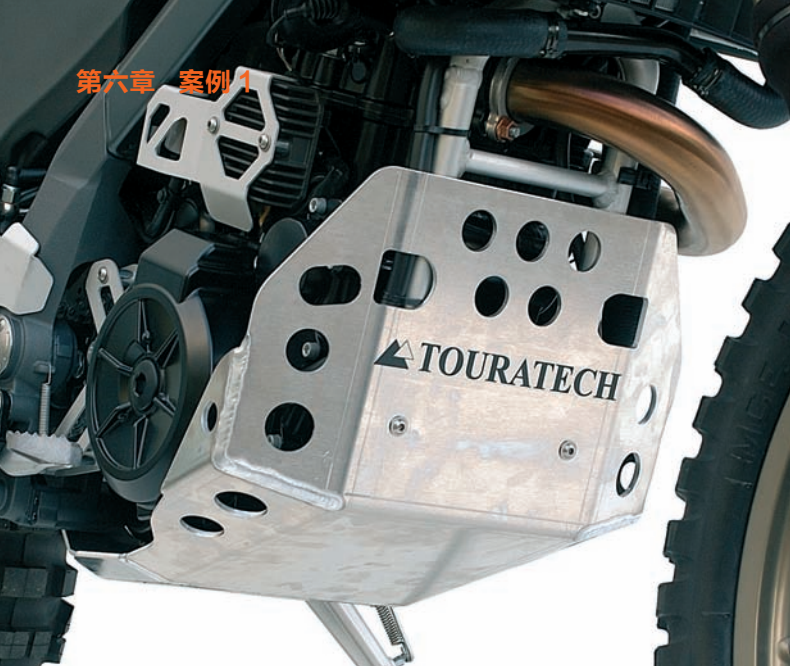
防撞护板：简直无懈可击，我相信市场上没有第二款产品比它更好。护板前端通过螺栓固定在车架上。但是，跟其他部分一样，别指望那两个M6的螺栓有多耐用。现在一个已经替换



↑ 上图：有必要为X-Challenge的前链轮加装传动链导轨。

↓ 下图：道路条件较差的时候就用得到后导轨。





↑ 上图：途泰克的防撞护板是市面上最好的。

↓ 下图：行之有效的阿斯比斯（Acerbis）前挡泥板。

成M8，另一个换成了M10。原来的M6螺栓还弄坏了我的六角扳手，我想还是换成普通的螺栓更好。

在外界看来，途泰克的很多产品都虚有其表，但事实上它们都有各自的设计意图，也非常好用。途泰克的工艺水准也很高，虽然不便宜，但一分钱一分货。

为了控制车重，在挑选途泰克的产品时，我尽可能地减少不需要的附件，比如可以阻挡石块的高强度散热器防护罩、制动液罐防护罩、稳压器防护罩、制动盘护板等。本来我还想装一个侧脚架的加大脚掌，后来忘了订购，现在发现其实没有也无所谓。但让我后悔的是，当时忘记订购橡胶叉管套，到了乌克兰我不得不临时买了一套（KTM的产品）。叉管套可以保护叉管的密封部位，这很有必要。

电气系统

最后一部分的改装工作落在电气系统上，由优秀的电气工程师史蒂夫·哈勒姆（Steve Hallam）在伦敦南部的车间里完成。“史蒂夫在圈内有非常高的口碑，车间里停着至少30辆摩托车，都是各个车主找他改装电气系统。”

摩托车定制杂志《后街英雄（Back Street Heros）》曾称史蒂夫为“你从未耳闻的名人”。

此前史蒂夫已经为科尔巴奇改装过几辆摩托车，他有很多奇思妙想，比如为达喀尔拉力车设计的“可切换双点火系统”，该系统同时采用电磁发电机和线圈两种点火装置，其中一种出现故障时，另一种还可以工作。

“基于我的需求，史蒂夫设置了五个电源输出接口（三个标准接口，另有两个用于点烟器），根据远近光功能改装了前照灯电路，还为指示灯、驻车灯、GPS、加热马甲、加热手套等部件重新布置了电路，并加装了一个熔丝盒。史蒂夫顺道把我自己改的电路也规整了一番。”

到此，X-Challenge的改装大功告成。

总结

“每次探险都会让我对摩托车和摩托车改装有新的认识。”科尔巴奇说。他总结了以下三个要点：

- 携带足够的燃油，免得摩托车中途“断粮”。
- 加装足够的保护，提高车辆可靠性，通常情况的摔车也不会造成大损伤。
- 确保你的摩托车能携带所有想带的行李。

“一般来说，计划行程越艰巨，越倾向于使用软式行李系统。如果只是一般的西伯利亚穿越之旅，大型摩托车、金属箱没什么问题，但我这次的路线沿途条件比较苛刻，轻型、单缸摩托车和软式行李系统就更加适用。”

“从整个过程来看，我用的行李系统离预期还有距离，不论是欧特力的自行车挂包还是他们的摩托车挂包。因此我决定找一家厂商合作，设计、生产最为完美的摩托车软式行李系统。”

↑ 上图：地图板加 GPS 的组合，简单明了的导航方案，但过桥时，科尔巴奇的目光可不在这上面。

安装在驾驶控制面板的地图板是科尔巴奇的首创。“很成功，很有效，以后的探险骑行我会继续使用。”科尔巴奇说。

“大型探险摩托车，像宝马R1200 GS，座椅很适合长距离的探险骑行。一些骑手认为小型、轻便的摩托车，比如F800 GS或X-Challenge才是适合探险骑行的车型，这个观点值得重新审视：极为不适的座椅，在出发第一天就免费送你一对‘猴子屁股’。舒适性决定你身体的放松度、灵活度，从根本上影响到车辆操控和整体的骑行体验。”

任何改装都是为了让车辆能够更有效地应对环境。有些车型只适用于万里晴空沥青路上的骑行。“对于西伯利亚极限探险，车辆所做的每项改装都要有明确的目标：一望无尽的泥路、25~30千克的行李、单箱油约500千米的里程，只有最轻、最可靠的摩托车能达成这些目标。”

案例 2 宝马 F650 GS

亚当·刘易斯

宝马 F650 GS

2006年3月，亚当·刘易斯和丹尼·伯勒斯（Danny Burroughs）骑着宝马F650开始了环球探险。按照规划，他们首先穿越欧洲、中东、喀喇昆仑高速公路、印度，抵达尼泊尔；接着，他们将摩托车空运至曼谷，开始远东段的骑行；而后，亚当和丹尼辗转来到新西兰基督城（Christchurch），开始他们的荒原探险。从基督城开始，两人分开，沿各自线路前进，丹尼继续探索新西兰，亚当则跨越澳大利亚、东帝汶、印度尼西亚、马来西亚至新加坡，再从新加坡经海路将摩托车运至智利。以上行程共耗时18个月，在海恩斯出版的《摩托车探险》一书中有详细的记录。

从智利开始，亚当分别造访了阿根廷、乌拉圭、巴西、巴拉圭、玻利维亚、秘鲁等南美国家。在133000千米、持续3年半的骑行后，由于车辆出现问题，亚当决定放弃他挚爱的宝马F650，改用铃木DR 650完成后半程。于是，在波士顿的一个朋友家中，亚当开始了DR 650的改装。准备妥当后，亚当北上穿越美国、加拿大，抵达阿拉斯加，继而折返一路向南前往玻利维亚，重新开始南美之旅。

出发前，亚当为了应对未来数十个月的艰苦骑行，对宝马F650进行了一系列的改装。

出发前改装

改装内容	改装原因	改装供应商	备注
21英寸前轮	改善越野操控，提高离地间隙	塔隆轮辋，轮辐基于原轮轴改装	与改装的后减振器配合使用
叉管弹簧硬度提高	改善操控，特别是负载情况下	途泰克	
叉管滑套	保护叉管免受碎石片的损伤	途泰克	也可使用橡胶套管
F650 GS达喀尔版2003款风挡	更好的防风效果	宝马	如果用2004款风挡，需要自制固定支架，该风挡产品并不可靠
散热器防护罩	阻挡飞溅的石块	途泰克	
加高车把（65毫米）	增加护手和计时表的间隙，有利于站姿骑行	途泰克	需延长制动油管
玛古拉（Magura）超大号车把	车把更结实，玛古拉是唯一一家车把自带加热手把的厂家	途泰克	如不需要加热手把，其他品牌亦可
护手	保护制动握把/离合握把	阿斯比斯	
车把支架	原厂车把没有	自制	
GPS安装支架	防振，防盗	途泰克	
大容积燃油箱（39升）	平衡车重，也是南美帕塔哥尼亚（Patagoia）和澳大利亚内陆骑行所需	途泰克	需另行喷漆，通气软管用油管替换，另携带备用O形密封圈应对各地不同油品
辅助线束	为笔记本电脑、照相机、电话充电	自备	利用点火回路，防止熔丝烧断
霍克蓄电池	使用寿命长，放电持久，可冷起动		行至伊朗时出现故障
油底壳防护罩/防撞护板	保护发动机壳体	远征攻略	
发动机防撞杆	碰撞时保护发动机	宝马	与途泰克的39升大燃油箱使用共同的安装点，不得不更换
脚踏	加大尺寸后便于落脚	Racespec	越野摩托车脚踏，安装方式较特殊
带脚踏安装点的侧脚架	设计经过改进，承重能力更好，适用于松软地面；可以安装非标准尺寸的脚踏	远征攻略	
中置脚架	因减振改动需要加长	远征攻略	F650 GS达喀尔版不带中置脚架
后减振单元	改善骑行，特别在车辆负载情况下	欧林斯，由KAIS提供	达喀尔版需缩短减振（至标准版与达喀尔版的中点）；减振器顶端加装滑动轴承；加装弹簧，根据负载，调整液压阀

出发前改装

改装内容	改装原因	改装供应商	备注
挂箱外框、挂箱支架		远征攻略	经过定制，带有隐藏的工具/备件箱；可根据后座调整
挂箱		途泰克，经远征攻略修改	电镀；通过锁钩固定在外框上；箱锁强化
牌照托	强化挡泥功能	途泰克	
传动链防护罩/速度传感器防护罩	替换笨重的原厂产品	途泰克	
排气	摘除三元催化转化器，便于使用含铅汽油	Remus	
Scottoiler传动链润滑油	延长传动链使用寿命	Scottoiler	使用大瓶装长途旅行润滑油；自备管嘴，不足时便于重新加注；摇臂和减振连接点也用该润滑油润滑
更换油嘴	更长的使用寿命，便于维护保养		
辫形钢质制动油管	因加高车把需要延长；提高制动性能	Venhill	
前照灯灯泡	改善照明		
弹性转向灯	减小碰撞损坏的概率	途泰克	
折叠制动脚踏板	减小碰撞损坏的概率	途泰克	确保穿上骑行靴也能准确操作
离合握把调节	手小，为了能准确操作	翁德林奇	
跨接线起动工具	便于车辆跨接线起动	翁德林奇	连接两辆车的蓄电池需要拆开支架、座椅等部件；需要相应加装熔丝
辅助电源接口改装	装配39升大燃油箱时需要移动	自制	
通信系统	车辆间通信；MP3音乐	Autocom	

➔右图：亚当的挂箱支架由远征攻略提供，排气管下方带有隐藏的工具箱。

出发后改装

整个探险过程，亚当的摩托车备受考验，沿途也不断对车辆进行改进和强化，具体改装内容见下表。

维护保养

作为一名狂热的公路赛、耐力赛、越野赛车手，亚当不仅详细记录了每一项改装，车辆的维修、保养及沿途出现的重大问题也一一记录。

出发后改装

改装内容	改装原因	改装供应商	备注
球面轴承，用于欧林斯减振器	衬套剐蹭导致减振器出现故障	欧林斯	见后面正文
副架螺栓由M8替换为M10，并使用尼龙螺母	M8螺栓可靠性低		车架凸耳连接着很多改装件
除去散热风扇外壳，加大与风扇的间隙	外壳因为过热产生的形变造成散热器破损		不得不对散热器进行修理
摘除较硬的回油管（油底壳至燃油箱），用软管替换（从冷却液泵前绕过）	可以在不抽取机油的前提下替换冷却液泵；使车辆可以向侧面放倒		原管路从两头切开，通过铜焊将新管连接起来
可清洗空气滤芯	澳大利亚内陆地区沙尘较多	Unifilter	澳大利亚的摩托车店经常帮我免费清洗
前减振装配雷士泰（RaceTech）的Gold Valve Emulator减振单元	提高越野操控性	雷士泰	带来了难以置信的改变，车辆前部再也没有出现剧烈跳动
铝质座椅支架替换为钢质	原支架损坏		自制
GPS断电开关	即使在关闭不用的时候，佳明276c的充电灯仍不停闪烁，给蓄电池带来不必要的消耗		自制开关，带LED

减振

在职业赛车生涯中，亚当和丹尼使用的减振多来自欧林斯，这次探险自然也是首选。他们找了经常合作的供应商，告知对方自己的计划，由对方来联系欧林斯。根据欧林斯的建议，亚当和丹尼使用了一款更重的弹簧，并更换了叉管，在行程中，他们又进一步调整了液压阀，还去掉了预载调节。由于前轮尺寸被增加到21英寸，他们采用了F650 GS达喀尔版的减振单元，但长度经过压缩，减振的行程介于普通版和达喀尔版之间。

“由于更改了前轮，车前部升高了25毫米，于是我们把后部也提高了25毫米。但是我们还没有出发，问题上门了。”亚当回忆说。

“我在上紧螺栓的时候，U形支架里面的螺套开裂，于是我趁工作闲暇自制了铜螺套，螺栓也换成了更长的，并改用尼龙螺母。丹尼没时间做这些，在出发后他的螺套就断了，连带U形支架、衬套、轴承都被损坏。我们把他的减振拆开，发现上面的橡胶衬套已经受损，致使液压缸缸头伤到了车架。后来我在检查自己的减振时，发现衬套也出现了同样的状况。”

“我们的结论是橡胶衬套的强度无法匹配重型弹簧，应改用公路赛、越野赛或耐力赛用的球面轴承。我们和供应商联系订货，不过他似乎不知道这样的东西哪儿可以买到，最后他发给我们的是六个替换用的衬套。”

“收到衬套后，我给减振做了保养，当时我注意到弹簧的头部已经坏了，可能是因为液压缸缸头撞击车架造成的。我更换了衬套，在当地买了钢质弹簧卡圈，尽可能减小了预载，因为接下来我会参加喜马拉雅拉力赛（Raid de Himalaya），那是在印度北部举行的公路拉力骑行活动。结束第一天行程后，我又一次查看了减振，发现新的衬套只坚持了473千米。我别无选择，只能退出。在印度和泰国，丹尼和我找遍了沿途的轴承商店，但一无所获。到了柬埔寨，我们再次检查了丹尼的减振，不出意料，衬套已经损坏。”

“我们再一次拆开减振，更换衬套。这次发现的问题更加严重，U形支架的一侧已经完全断裂！由于在柬埔寨我们没有办法对它进行修理，丹尼只得拜托他父亲从

←左图：旅程中挥之不去的减振问题。

R004
FNJ
Scottoiler
Road Motorcycles 0117 9711447

家中找到备用的原厂配件，寄到柬埔寨。”

“在我们把摩托车托运到新西兰期间，丹尼特意回了一趟英国，跟欧林斯的资深瑞典技师进行了交流。丹尼把减振的情况详细复述了一遍，对方也认为我们要为液压缸缸头加装球面轴承。”

经过几番磋商，欧林斯最终同意为亚当和丹尼免费更换配件，并承担维修。亚当对维修后的减振给予了好评：“装上球面轴承后，我骑行了72000千米，减振性能优异，工作稳定。出于骑行品质的考虑，我们没有找别的厂商，依然沿用欧林斯，再加上这么重的车身，欧林斯的产品的确是一流的。在澳大利亚的时候，我对减振进行了保养。除了标准流程，我还更换了内衬套，缸头需要重新装上球面轴承。我一直非常信赖欧林斯，今后还会用他们的产品。”

“到了玻利维亚之后，减振器顶部的紧固螺栓坏了，U形支架再一次折断。在南美没有一家供应商能提供这种配件，好在能焊接起来凑合使用。我小心翼翼地骑着车来到了秘鲁利马（Lima），在这里把摩托车运回欧洲。”

冷却液泵

这是车的一个软肋，亚当总是带一套备用叶轮上路。问题在于冷却液泵设计：叶轮末端有两个密封圈，长时间运转后，轮轴上会出现凹槽，造成泄漏。这从冷却液泵下方、密封圈中间的排水孔就可以看到。虽然不是什么致命的问题，但更换比较耗时。“为节约时间，也是为了方便抽取机油，我把回油钢管（从油底壳开始，绕过传动杆后方的离合器护罩，向上与燃油箱连通）换成了软管并且更改了管路布置，让它从冷却液泵的前方绕过。”

转向轴承

“宝马有他们自己的方法用于调节和稳固转向轴承。”亚当说道，“不过我前后换了四套轴承，这说明宝马的方法其实不如日本厂家的有效。在澳大利亚的时候，我用了宝马指定的特殊工具来更换轴承，虽然这套轴承用了挺长时间，但距离我的预期还有差距。顺便说一句，更

←左页图 三年半的艰苦骑行对摩托车的摧残一目了然。

←左图：泛美公路沿途的智利阿塔卡马沙漠（Atacama Desert），亚当和“巨手雕塑”的合影。

←左图：亚当为前减振加装了雷士泰的Gold Valve Emulator减振单元：阻尼杆顶端带有调节阀，调节阀与弹簧相连；安装简便，可调节范围大，能满足不同骑行的要求。

↓下图：亚当露营时，先吃饭，再工作。

换轴承的时候必须用到宝马特制的扭力扳手（唯一一件我没有带的工具）。第二组轴承我用了不合适的扭力扳手（当时没有其他选择），使用寿命就短了很多。”

连杆轴承

“这些轴承承受很大的工作负荷（可能与重型弹簧有关），全程出现了四种不同形式的异常状况，包括润滑全干、内部磨损、卡死，还有一次被拉伸变形。这些问题致使我不得不更换轴承，四种情况中最后一种最为严重，除了轴承，还得更换衬套、密封圈等部件。”亚当说。

蓄电池

出发前，亚当为F650装配了霍克奥德赛蓄电池，但行至巴基斯坦，这块蓄电池就报废了。“当地生产的蓄电池价格只要8美元，但只能用一周。到了印度，我改用廉价的印度蓄电池，好不容易坚持到了泰国，终于找到了日本生产的高品质蓄电池。抵达新西兰之后，蓄电池又坏了（尽管平时不用的时候都会断开），这次我买到了汤浅（Yuasa）蓄电池！但是在皇后镇换冷却液泵的时候，我忘了拿下蓄电池，车辆侧翻的时候把一些蓄电池单元砸坏了，我真是笨得够可以的！”

“有时，早晨气温比较低，车不容易发动，我会在吃早餐的时候把车放在阳光下晒，很有效。虽然蓄电池无法高效工作，但好歹坚持到了智利，在那里我重新购买了一套日本蓄电池。蓄电池的产地和型号是关键。另外，由于燃油箱位于座椅下方，蓄电池安装在气缸盖上方，也就是整个车身温度最高的位置。铅酸蓄电池对高温非常敏感，有必要定期检查。”

后制动

“我发现在这辆车上，我使用后轮制动的频率远远高于其他车型，具体原因不太清楚，不知道是不是F650特有的现象，或者是因为单缸、前单制动盘所致。F650后轮制动系统的问题是制动卡钳不容易松开，容易过热，进而使得制动液温度升高，制动衰竭来得太快。过热带来的另一个影响是破坏滑套的密封性，使杂质容易进入其内部。补充说一句，我发现Motorworks一款叫作卡钳盖套装的维修包包含了F 650需要的密封件。”

其他小问题

“途泰克的转向灯晃动很大，灯臂被晃断了几次，我都重新把它们粘起来。发动机架后面的螺栓坏了很多次，后来我索性买了M8螺纹的钢条，自己做螺栓。其他出问题的地方还有减振油封，6次；离合器拉索，1次；氧传感器，1次；前照灯、尾灯灯泡，好几次；熔丝，换过几次；燃油箱指示灯也出现过不明原因的闪烁。”亚当说道。

↑ 上图：定期保养是让车辆保持良好状态的关键。

←左图：尘土无孔不入。

A. LEWIS II
TOURATECH
KNOX
Scottoiler
WRP
NICK LLOYD
riders
MAC TOOLS
AUTOCOM
RU04 FMJ

↑ 上图：全球最大的盐滩乌尤尼盐　滩（Salar de Uyuni）海拔3656米，位于玻利维亚西南部。

总结

宝马F650有很出色的舒适性、燃油经济性和可靠性；不足之处在于零件损耗较快，低温条件或高海拔起动困难。如果是长途骑行，建议多带些有用的工具。

铃木 DR650

前文提及，亚当换用铃木DR650完成了后半程的探险，也让他有机会把之前近4年时间获得的经验和教训付诸实践。“如果你确定要穿越长距离的非铺装路面，车重是关键。”亚当说，“出发前，我觉得有很多地方单凭摩托车是无法逾越的，F650做到了，但是底盘付出了巨大的代价。车辆更轻的话，能降低减振的负荷，就不必用重型弹簧，其他相关零件的损耗也会降低——至少我是这么认为的。”

风冷、可调节挺杆、三点螺栓前链轮，DR650这些设计特点非常适合长途骑行。作为一款日本车，DR650采用的嵌固件数量较少，意味着需要携带的工具也较少，可以帮助减轻一部分车重。

“和F650不同，DR650的转向轴承不需要特殊的工具；后胎扒胎的时候，用脚或找两根撬棍就可以。如果是F650，我就必须携带笨重的夹钳。骑F650的时候，我的工具包重达5.75千克，换成DR650之后虽然没有称过，但大概是1~1.5千克。”

➔右图：开始改装DR650。

↑ 上图：没有一件是标配——亚当亲自操刀、重新设计的仪表区域。

在没有食物和水的前提下，亚当的F650满载质量是300千克，他希望DR650能控制在220千克左右。“我的期望不只是应对F650已经克服的路况；F 650办不到的，我希望它能办到。”车身更小，车重更轻，还能降低托运费用。

另一点亚当想改进的是工具和备件的携带方式。他想直接放在车上，而不是塞入行李箱。“之前有很多机会我可以暂时卸下行李、轻装骑行，但考虑中途可能出现的修理，比如补胎，如果卸下行李系统，我就会没有工具或配件。”

亚当曾经遇到过许多长途摩托车手，DR650是最受欢迎的车型之一，另外还有川崎KLR650，而后是宝马F650和本田非洲双缸。“我遇到的每一位DR650车主都提到车的一个重要特性：防爆。”

铃木 DR650 改装

亚当2009年买的DR650是2006款，车已经做过了一部分改装，包括以下部件：

- 渐进式叉管弹簧
- Trailtech的Vapour仪表
- ProTaper的evo车把
- Barkbusters的附件
- IMS的18升燃油箱
- 39毫米Kehin Flatslide化油器
- Utah Sport防撞护板
- 自锁螺栓
- 加大脚踏
- 脚踏位置下移
- 加高座椅，50毫米
- 8.1千克后弹簧
- GSX R 1000消声器
- DRZ 250尾灯

在重新踏上南美之前，亚当计划进一步改装车辆，将其打造成终极的探险摩托车。基于此前丰富的探险经验，结合未来可能需要面对的挑战，亚当做出了如下改装：

- 雷士泰的Gold Valve Emulator前叉
- 辫形钢质制动油管
- 风挡
- 加热手把
- GPS（Garmin 276C）
- 30升Safari燃油箱
- B&B防撞护板
- Renazco拉力座椅，比原座椅低25毫米
- Scottoiler传动链润滑油
- 带快速拆卸功能的支架
- 派力肯安全箱
- Moto-Sport挂箱外框
- 安迪·斯特拉普软包
- 重新调校的原厂后减振
- 两个5升储水箱
- 从宝马订购的Autocom通信系统
- 辅助线束，用于笔记本电脑、iPod充电（带绝缘开关），为GPS、加热附件供电
- 加大侧脚架支撑
- 两条轮胎内胎

进入网站，关注亚当的探险之旅：www.shortwayround.co.uk.

第八章

越野拉力赛摩托车

对于许多探险骑手来说，越野拉力赛摩托车赛手，特别是传奇的达喀尔拉力赛赛手，是摩托车探险精神的最佳学习榜样。越野拉力赛是摩托车运动中最艰苦的比赛，是赛手和赛车挑战极限的战场。

越野拉力赛摩托车和现代探险摩托车具有一定的共性，我们在摩托车展厅中看到的众多新款车型，外观、设计中的很多创新元素都是受它们的启发，两者对舒适性和可靠性的改善具有广泛的借鉴意义。另外，两者对负载能力也有相似要求，我指的不是露营装备，而是燃油、水、备件等。

拉力赛摩托车领域中首屈一指的无疑是KTM，以他们的690毫升车型为例，我们可以看到拉力赛版本和标准版本有明显的差异，尤其是车辆的内部构造。拉力赛摩托车的使命就是竞赛，除了出众的性能，恶劣环境和超长时间运行的可靠性也是它的目标——2009年在南美举行的达喀尔拉力赛持续超过两周，赛程超过9000千米。拉力赛摩托车的另一个关键是维修的便利性，比赛中车辆出现故障，赛手必须快速、高效地进行维修，时间不等人。

关键要素 152

KTM 拉力赛摩托车配置实例 161

拉力赛摩托车常见部件 162

拉力骑行培训 163

↓下图：座高980毫米，光是跨上这辆摩托车就很费力了。

关键要素

想要进入拉力赛场，拉力赛摩托车必须进行大量改装，改装内容主要集中在以下四个方向：

- 强化车身（尤其是副架），确保能完成比赛（多数是两三周）并克服全程剧烈的振动。
- 最大限度改善舒适性，帮助赛手坚持完成全部比赛。
- 配置电子设备，用于导航、通信、安全保护。
- 确保车辆符合赛事组委会规定的技术要求。

乔纳森·爱德华兹在《逐鹿达喀尔》书中评述道："拉力赛摩托车设计的首要目标是让赛手以最舒适的姿势骑行，车把、脚踏、座椅、控制杆的调整都是极为重要的，它们可以减轻赛手骑行时的疲劳。在不熟悉的地形高速骑行的能力与赛手站姿时对车辆的控制息息相关。"

书中并没有就每一个要点深入讨论。接下来的内容中，我们会对拉力赛摩托车改装中最重要的部分和所需的附件进行总结。

燃油箱容积

越野拉力赛的赛制设计中，某些赛段不允许中途补给燃油，因此赛车必须具备足够长的续航里程。不同赛事在这一点上有所差异，以达喀尔拉力赛为例，赛车一次性加油必须能够跑完250千米，燃油箱在设计时往往会留出10%的余量。

携带更多的燃油意味着车重的增加，车身的平衡和操控性之间不得不平衡考量。质量分配至关重要，不论使用什么样的部件，其根本原则都是降低车身重心，同时保证离地间隙。比较常见的一种方式是将燃油（总量约35~40升）分装在两个前燃油箱（每个12~15升）和两个后燃油箱（每个5升）中。

根据不同赛段，各个燃油箱的燃油使用顺序会预先进行设定，以便车辆全程保持良好操控，当然四个燃油箱也可以同时供油。

底盘

很长一段时间里，拉力赛车的车架都采用铬钼合金制造，一位工程师将这种材料称为“吃了兴奋剂的钢”。近年来随着450毫升小排量车型的出现，铝质车架逐渐普及，进一步加工后的铝制车架在赛场上也能占据一席之地：三角轧头更加坚固，可以根据车辆的稳定性和操控要求进行弯折，这对减缓疲劳也有帮助。

悬架

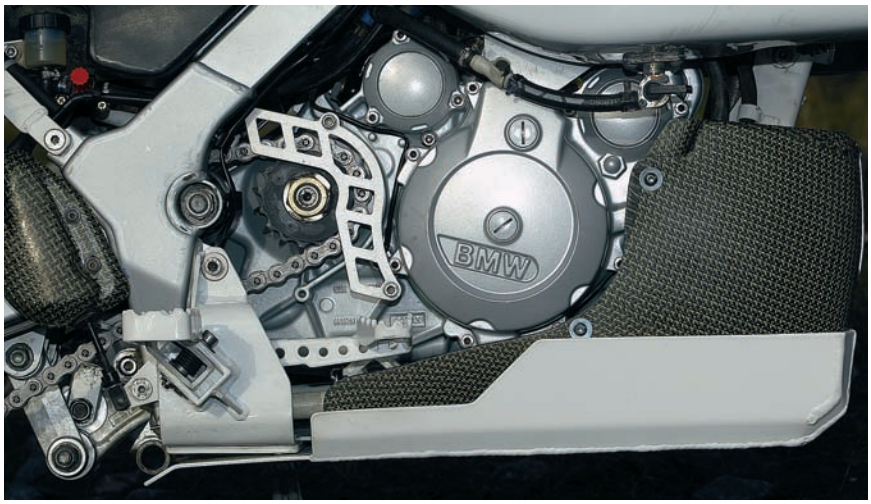
悬架是改装的重头戏，车重、动力性、赛道路况等不同因素都影响悬架的设定。与之相比，探险摩托车的悬架只能算入门级，应对普通越野路况尚可，但要征服越野拉力赛则远远不够。拉力赛车悬架改装的目标是优化骑手在多变路面上的操控，同时有效吸收高速行驶时起伏路面对车轮、车身的冲击。

发动机

发动机性能的发挥受到燃油容量的限制，而且典型的拉力赛场气候炎热，这也是发动机必须面对的挑战。工程师会最大限度优化发动机性能，提高可靠性。

车灯

多数拉力赛车的照明都经过强化，一般用HID灯组，以提高夜间能见度。有些赛段由于时间和里程的关系，可能需要进行至天黑才能结束。鉴于特殊的赛场环境，普通灯泡的使用寿命和可靠性会大幅下降。很多车手会使用LED灯。另外，车尾警告灯通常都是LED，夜间车辆抛



↑ 上图：拉力赛摩托车的内部构造。

←左图：真材实料的防撞护板。

锚时可以用来提醒身后的赛手。

脚踏

拉力赛的长距离赛段中，加大脚踏是改善舒适度的必要装备，因为骑手在比赛中总会站起身来观察，估算比赛进度。通常拉力赛摩托车脚踏尺寸都很大，有很好的附着效果。

手把

泡沫手把能防止手掌起泡，防振效果明显，比探险摩托车使用的橡胶手把更舒适。

轮胎

关于车手应该用哪种轮胎的争论已持续多年。我们就来讨论一下两类轮胎各自的优缺点，看看在轮胎极有可能被刺破的情况下，到底应该选择重载内胎还是泡沫填充材料轮胎。

影响轮胎选择的主要因素还是耐用性和牵引力。重载轮胎胎壁较硬，能提供强大的支撑力，提高了负载能力，适宜长途骑行。另外，在遭受石块的冲击之后，重载轮胎也不至于出现令车辆无法行驶的严重损伤。

但如果考虑到轮胎被刺破的情况，内胎的风险会更高，特别在长距离赛段，轮胎被刺是高概率事件。泡沫填充材料可以用来替代充气内胎，不但轮胎形状不会产生变化，而且不用担心轮胎被刺破。

使用泡沫填充材料的时候，需要在轮胎内壁抹上一层润滑剂，目的是减少泡沫材料和胎壁之间的摩擦，防止胎温过高。

泡沫填充轮胎受到路面冲击时，轮胎和泡沫层同时被压缩，这一点与普通的泡沫材料无异；冲击过后，轮胎和泡沫层能恢复原形，照常使用。

泡沫填充材料的缺点就是高温性能较差。拉力赛很多时候在沙漠中进行，白天长时间的高温环境加上车辆高速行驶时轮胎产生的热量，泡沫填充材料的回弹能力快速衰减，车辆操控性跟随轮胎性能一同下降。

米其林在沙地轮胎和泡沫填充材料这一领域称雄多年。近年，倍耐力开始与KTM拉力车队合作，开发泡沫填充轮胎。

➔右图：车把上的路书控制开关。

←左图：KTM的维修车负责将重要的备件、轮胎以及工作人员运送到下一赛段的检录点。

备件

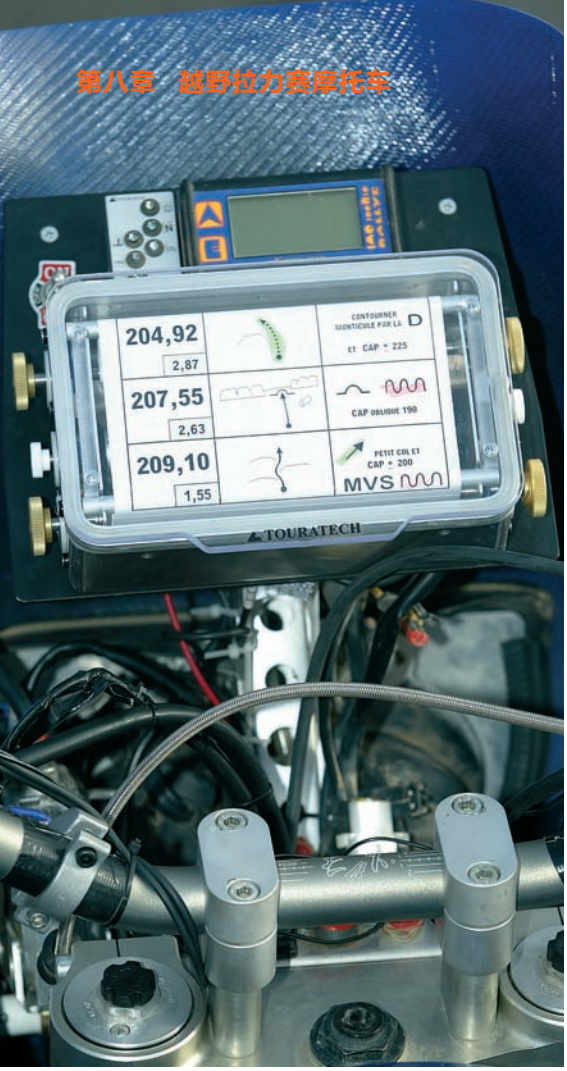
由于比赛规则的限制，在某些特殊赛段中，赛手无法获得任何车队补给。要想完成比赛，他们必须自给自足，如果途中发生碰撞或者车辆抛锚，只能使用随车携带的备件修车。鉴于车身有限的空间和控制车重的要求，即使在长距离赛段，赛手最多也只会携带冷却液泵备件、备用离合、线圈、火花塞、内胎（仅前胎）、控制杆以及电线。车身上下会被尽可能地利用。另外，油底壳防护罩内部还会整合一个储水箱，容积通常为3升。

导航设备

导航是拉力赛有别于其他任何比赛的最大不同，赛手若想在比赛中胜出，熟练使用导航是基础，迷路时可以利用导航走出困境。拉力赛摩托车用到的导航设备，初看非常复杂，但赛手必须学会使用每件设备的每一项功能，结合使用不同的导航方式才能获得最充分的信息，提高导航效率。实践中，赛手边骑行边导航，将注意力集中在道路的同时，从设备提取信息，简单来说，这是一个多任务同步处理的工作。

常见的导航包括路书、GPS和里程表，车队会将这三件设备同时安装在车上，尽量提高设备的抗振性和使用便利性。在颠簸的赛道上这一点尤为重要。鉴于拉力车车身极为有限的可利用空间，导航设备通常安装在一起，但安装点不在车架上，而是在三角轧头（车把和前减振共同的固定点）和前整流罩的位置。

↓下图：拉力赛中，道路与路书的实时比对是门学问。



↑ 上图：赛手用不同的颜色标示重要的道路节点和高风险路段。

↓ 下图：路书需要仔细准备。

路书

之前我们介绍过，把所有详细的路线信息，包括沿途路况、路标、距离等记录在纸卷上，这样的纸卷就是所谓“路书”。路书的每一部分，通常会用各种专用标记、箭头等起提示作用。赛手在每个赛段开始的前一天会收到路书，他们花几个小时的时间仔细研究路书，把其中一些风险地段和重要路标描成不同颜色，突出显示。“想要记住大部分路线是不可能的，因为没有足够时间，必须学会边看边比赛。”RMS（Rally Management Services）的查理·罗西奥（Charlie Rauseo）说道。RMS总部位于美国加利福尼亚，长期服务于跨国拉力赛事，经营范围包括拉力赛培训、相关产品、赛事支持等（更多RMS相关信息可登录网站www.rallymanagementservices.com了解）。

好的路书采用坚固的铝架，由电动机通过橡胶带带动滚轴向前后转动。路书通过配套的安装组件固定在车上，带有可双向转动的旋钮。路书内部容易混入沙尘，令传动带转动不畅，进而阻塞滚轴链轮。为了让路书能顺畅、可靠使用，应尽量避免使用容易磨损的塑料齿轮。“达喀尔拉力赛中，路书最容易出现故障。”罗西奥说道，“选用品质出色的路书产品并学会修理，才是上策。”

GPS 与 IriTrack 系统

以达喀尔拉力赛为例，强制使用的关键导航设备，尤其是GPS，由赛事组织方统一提供、监控，规则未提及的导航设备一般都禁止使用。违反这一规定可能被取消参赛资格。每位选手要做的是在组织方实施监控前将GPS正确安装在车上。与探险摩托车手使用的普通GPS不同，达喀尔拉力赛的GPS导航仪又大又重，并且与IriTrack设备相连。

“达喀尔拉力赛中，GPS的功能非常有限。”罗西奥介绍说，“虽然赛事规则每年都变，但GPS一直以来都只能像指南针一样起到方向指示的作用，连指向目的地

的箭头都没有。因此赛手在导航时，要同时用ICO里程表显示距离、用GPS辨别方向以及用路书了解具体路线信息。”

“只有在某些特定的环境下，GPS才会显示指向箭头，引导赛手前往目的地，比如目的地在你方圆1.5千米范围内的时候。一旦你驶出这个范围，箭头就又消失了。因此，必须学会同时使用路书、里程表和尚未显示指向箭头的GPS。”

GPS和IriTrack系统相连。IriTrack是一套整合了数据传输和语音通信技术的复杂的通信系统，通过卫星将赛车相关信息传输到赛事控制中心。IriTrack内部主要包括一个GPS模块、倾角罗盘、重力传感器、铱星语音/数据调制解调器，以及一部电脑。

IriTrack系统能自动实时记录车辆位置和速度，在停驶、碰撞或倾翻的时候向控制中心发出警报。电脑每5秒记录一次数据，每120秒通过调制解调器向控制中心传输一次数据。

如果发生重大事故，赛手可以通过IriTrack系统发出求助信号。车辆发生严重碰撞或停驶时间过长，系统可予以辨识，继而向控制中心反馈警报，并提供当前位置。系统还整合了电话功能，控制中心可借助内嵌扬声器（自动接听）和传声器与赛手沟通，判断是否要提供支援。

↑ 上图：越是高规格的拉力赛事，导航技巧越重要。

↑↑ 上图：尼克·普拉姆的路书。

↑ 上图：残破不堪的整流罩内露出了平时难以目及的IriTrack组件和其他导航系统。

↓ 下图：ERTF GPS宽大的托架，一体化的振动缓冲系统能有效保护GPS。

提示器

提示器是一项可选的导航设备，通过数据线与GPS连接之后，提示器可以提取并显示GPS中的方向和速度信息。其实这些信息在GPS屏幕已有显示，提示器的作用在于让信息显示在更高的位置，更接近赛手的视野范围，有利于赛手把更多注意力集中在道路上。

里程表 （ICO）

电子里程表也是拉力赛导航设备中重要的一部分，由于赛事使用的里程表基本由ICO公司生产制造，“ICO”逐渐演变成里程表的代名词。里程表虽然不是官方提供，但也是强制使用设备。

ICO是一款可重置的数字式里程表，通过传感器直接监测车轮的转动。ICO独立工作，与车辆其他设备都不相干。鉴于其重要性，同一辆车会配备两部ICO，同时使用，以防其中一部出现故障，使里程归零。正确计量里程是准确导航的基础，甚至攸关性命，独立工作、有保障的系统和设备是很有必要的。

“ICO最容易出现故障的部分是与前轮传感器相连的数据线，所以一部ICO配两根数据线是常用方案，其中一根作为备用，并可快速更换。数据线在装配时要考虑布线，减小被损坏的可能性。”

ICO 的主要功能包括：

- 可根据车轮尺寸设置参数，确保计量误差缩小到每千米3米范围内。
- 全功能的车把快捷按钮，便于赛手使用。
- 当前速度显示。
- 24小时制时钟。
- 单赛段最快时速显示。
- 安装在车把三角轧头所需的铝板。
- 传感器，安装在前减振底部。
- 磁块，带铝板（前轮制动盘上安装时使用）。

标准ICO尺寸是100毫米×50毫米×30毫米，重120

↑ 上图：标准的拉力车仪表组对外行人而言着实过于复杂。

克，附两块锂电池，可持续使用200小时。

安全设备：哨兵系统（Sentinel）

鉴于拉力赛恶劣的地理环境和各个组别（摩托车、全地形车、轿车、货车等各组别赛事同时进行）不同的车速，保障安全是赛事组织方和参赛车手的第一要务。

“哨兵系统”在达喀尔拉力赛中起着重要的安全作用，由赛事组织方统一提供。哨兵系统，简单概括就是一个超车时使用的安全喇叭，轿车、货车、摩托车都会装配。

哨兵系统与车辆喇叭相连。超车前，系统将数字信号传送给前方150米以内的车辆，前车的哨兵系统向车手发出警告声（110分贝的蜂鸣器）并亮起警告灯（高亮度发光二极管闪光灯）；前车车手接收到警告后可鸣笛回应。鸣笛过程中，前车的哨兵系统将赛车编号传送给后车，后车系统向本车车手发出“可以超车”的信号

↑ 上图：拉力赛摩托车需要针对最恶劣的路况进行改装。

（声音信号和灯光信号）。

“当一辆货车在离你不远处时，对方会向你的哨兵系统发送信号，然后系统会鸣笛提醒。”罗西奥解释说，“这时候你应该让出超车路线。要注意的是，很多车辆在离你还有几百米的时候就会发信号，所以你有充裕的时间调整。不过也有车手在超车前根本不鸣笛，超车时扬起的大量沙土非常危险。同一赛段内，最快的轿车能超过大部分的摩托车。”

哨兵系统也带有一般的警告功能，并在500米的范围内有效。如果车辆发生事故或在不易察觉的位置停驶，系统会向周边车辆发出声音和灯光警告，提醒其他参赛车辆和车手“有车在你附近，注意观察”或“沙丘背后有辆车陷在沙地里无法动弹”。

改进

赛事结束之后，厂商车队会对车辆进行全面检查，研究性能、可靠性、舒适度等各方面的改进方案。每个零部件都需要接受检查，评估是否能够胜任如此长距离的激烈骑行。如果已经出现了超负荷工作的迹象，说明只要赛程稍稍拉长，某些零件可能在比赛中就会达到使用的极限，这也意味着接下来还有很多改进工作要做，零件的使用寿命和性能值得进一步强化，以降低比赛中出现故障的概率。探险车手可以借鉴这一流程，在行程结束后寻找车辆的改进之道，为下一次探险做准备。

➔右图：一整天高强度比赛后，服务区中人头攒动。

KTM
拉力赛摩托车配置实例

配置

发动机：单缸四冲程
排量：654毫升
缸径×行程：102毫米×80毫米
压缩比：11.5:1
最大转矩：69.5牛·米@6000转/分
最大功率：51千瓦@7500转/分
起动方式：电打火
传动：6速
化油器：Keihin FCR 41
气门：4气门/顶置凸轮轴（4V/OHC）
润滑：双机油泵压力润滑
链轮齿轮比：36:79
传动链：X-ring，15.9毫米 ×6.4毫米
冷却系统：液冷
离合器：液压控制湿式多片离合器
点火系统：科库森（Kokusan）DC-GP 93-59
车架：铬钼合金
车把：铝质
前减振：WP-USD 52 MA
后减振：WP-Monoshock
减振行程：前300毫米/后310毫米
前制动：盘式，300毫米
后制动：盘式，220毫米
前/后车轮：1.6 x 21/2.5 x 18
前/后轮胎：90/90-21/140/90-18
传动比：16:44
蓄电池：12伏/8安
轴距：1510毫米
离地间隙：320毫米（空载）
座高：980毫米（空载）
燃油箱容积：36升
车重：162千克

拉力赛摩托车常见部件

拉力赛摩托车通常都包含下列部件：

- 定制油冷
- 导流护手
- 泡沫手把
- 防尘尾灯、熔断器盒
- 车灯开关
- 大尺寸散热器（原装）
- 转向阻尼
- 燃油箱盖
- 化油器喷嘴及油针
- 路书、控制器、照明灯
- 拉力车行车电脑
- 改装座椅
- 喇叭及开关
- 后轮缓冲，带制动盘
- 定制拉力车加高车把
- HID灯组
- 两个20升复合材料塑料前燃油箱
- 前燃油箱弹性燃油管，燃油泵
- 仪表托架：不锈钢车架轧头，铝质弧面滚轴支撑
- 车架轧头及阻尼塔架支座
- 整流罩支撑杆
- 路书及两部ICO的安装板
- 座椅及羊皮套
- 油底壳防护罩及可移动储水箱、工具箱
- 排气头段
- 排气尾段接头
- 5.5升铝质后燃油箱（右）
- 4.5升铝质后燃油箱（左）
- 后燃油箱弹性燃油管，带快速拆装接口
- 外置燃油阀门
- 透明玻璃纤维整流罩

↑ 上图：KTM 车队车手卡尔洛·迪·加瓦尔多（Carlo de Gavardo）飞跃沙丘。

拉力骑行培训

想进军拉力赛的骑手，在具备丰富的越野骑行经验基础上，还需要接受系统的拉力培训。选择培训的时候，确保教授的是拉力技术，而不是越野骑行技巧。两者间有着显著的差别。最好的培训学校能根据学员需求提供不同层次的课程，对于仅仅想体验拉力赛感觉的学员，入门课程就能满足需求；对于想要参加跨国拉力赛的车手，学校提供的是高级课程，由经验丰富的专业赛手教授如何导航、如何跟上比赛的节奏。

RMS的罗西奥介绍说：“跨国拉力赛和其他形式的越野摩托车赛不同，学员要学习大量的知识。你必须学会如何控制车辆，控制身体，同时娴熟使用路书和指南针导航。”罗西奥曾在死亡谷（Death Valley）、加利福尼亚等地开展拉力赛培训，内容涵盖导航、沙漠骑行技术、比赛战术设计、车辆改装等。

网站

常用信息

■ **www.adventuremotorcycle.org**

可查询最新的摩旅服务、摩旅度假方案以及上传自己的文章。

■ **www.adventure-motorcycling.com**

克里斯·斯科特（Chris Scott）的个人网站，克里斯具备丰富的沙漠骑行经验，著有《Desert Travels》、《Sahara Overland》、《Adventure Motorcycle Handbook》等书。

■ **www.advrider.com**

探险骑手们非常喜爱的论坛，汇聚探险骑行介绍、骑行文章和图片、技术讲解等，内容超过40万条。

■ **www.bigtrailbike.com**

此网站为喜爱重型探险摩托车的爱好者设立，详解了重型探险摩托车的玩法。除了摩托车技术知识，还为各地爱好者提供了联络的平台，并且更新各种路线、世界各地活动情报（包括周末骑行、摩旅假期等）。

■ **www.dualsportnews.com**

电子出版物，半月刊，内容包括车型、装备及附件、骑行技术及运用、安全贴士、活动等。不论新手、老手或者探险骑行爱好者，值得一探其究竟。

■ **www.flamesonmytank.co.za**

网站提供摩托车信息、安全骑行贴士，以及非洲的越野/非越野摩旅信息。Tour Reports版块专门介绍了探险骑行规划，比如住宿、装备清单、实用信息及旅行贴士等。

■ **www.horizonsunlimited.com**

此网站是探险骑士们的首选信息渠道，是全球成千上万骑士的精神家园。创建于1997年，其后增加了公告牌、电子杂志等功能。网站目前共有超过6000页的精彩图文内容，公告牌有超过3万篇文章及17万余条评论内容。

■ **www.jamescargo.com**

James Cargo货运公司的经验尤为丰富，特别是员工中有相当一部分也是骑士，对于把摩托车托运到世界各地称得上是手到擒来。公司在英国希斯罗或曼彻斯特机场有快速存车点，提供十分有竞争力的报价；此外，工作人员非常认同你的摩托车的价值。几乎很难找到比这更具性价比兼具优质服务的货运公司了。

■ **www.rac.co.uk**

皇家汽车俱乐部（Royal Automobile Club）是英国历史最悠久的汽摩组织，已成立超过100年。网站提供详细的通关、国际驾照等说明，虽然并非每个国家都有此规定，但出发前确认一下会更方便。

■ **www.worldofbmw.co.uk**

宝马官方网站，提供宝马摩旅、越野骑行技巧、装备、车辆说明等信息，还有许多关于骑手的精彩文章，值得一看。

改装及骑行装备

■ **www.acerbis.it**

成立于1973年的Acerbis是摩托车塑料制品方面的领先企业，品牌遍布全球。其赞助各类竞技赛事，在拉力赛和泥地赛方面尤为突出。多类型的长途燃油箱深受骑士喜爱。

■ **www.adventure-spec.com**

如果打算不带支持车、独自长途骑行，此网站提供最为丰富、实用的信息，不但有大量装备介绍，网站还进行过亲自测评，同时支持在线购买。网站创始人是长途越野的“铁粉”，因为找不着旅途中那些貌似不起眼却必需的东西，于是创立了本网站。

■ **www.andystrapz.co.uk**

Andy Strapz是一种网状的弹性捆扎带，尼龙魔术贴非常宽厚，以代替蹦极皮筋，被誉为是“世界上最棒的捆扎带”。用途多样，可自行粘结，无须用钩子连接，更加安全。发明者Andy White是一名资深医疗护理员，有几次因为用蹦极皮筋，几乎丢了行李。另外，蹦极皮筋还可能对眼睛造成永久伤害。Andy与生俱来对骑行的热爱促使他要解决这个隐患，这款捆扎带就应运而生。

■ **www.airhawk.com.au**

生产各款创新的气垫座包，不仅充气可调，而且气囊分为若干部分，为每一次骑行打造最贴合个人的舒适度。

■ **www.aplinestars.com**

提供各种骑行装备，此官网上有丰富资讯及产品信息。

■ **www.camelbak.com**

水囊背包的创造者，无须用手，清凉在口。

■ **www.cotswoldoutdoor.com**

创立于1974年，曾主要提供户外露营装备，而今已发展成为业内领先的零售商。露营装备及服装应有尽有，店面分布广泛并且提供邮购服务。

■ **www.dainese.com**

提供高品质骑行装备，是头盔、手套、骑行服、护具、骑行靴等领域的领先品牌。

■ **www.garmin.com**

全球领先的GPS及通信系统的制造者与推广者。

■ **www.happy-trail.com**

专业为摩托车探险骑行定制行李系统及相关产品。

■ **www.hein-gericke.com**

为探险骑行提供专业装备与配件，店面广泛分布于德国、英国、意大利、比利时、荷兰。网站功能强大。

■ **www.HID50.com**

高强度照明系统的专业厂商。

■ **www.hotrodwelding.nl**

不锈钢、合金领域的荷兰专业小厂，为科尔巴奇的西伯利亚极限骑行打造了X-tank燃油箱。

■ **www.hyperpro.com**

专业摩托车减振系统厂商，支持各款车型，提供转向阻尼器、全套减振、前弹簧、车身高度调节套件等产品。

■ **www.kahedo.com**

德国厂商，专为宝马摩托车打造座包及行李系统。

■ **www.kriega.com**

提供摩托车专用行李系统，并含十年保修。产品由高品质材质制成，经久耐用。类型包括背包、水包、腰包等。

■ **www.mecasystem.fr**

定制拉力骑行套件与配件的法国厂商。

■ **www.metalmule.com**

英国厂商，提供高品质的铝质边箱，经历了各种洲际骑行的考验。

■ **www.ohlins.com**

高性能减振的领先厂商。

■ **www.ortlieb.com**

防水户外用品的领先品牌。产品包括地图包、照相设备包、个人用品背包等丰富品类。

■ **www.overland-solutions.com**

为极限环境和极限负载打造专属配件，不仅可单做一个边撑，还可以从头到脚打造一台适应各种极限环境的探险摩托车。大部分配件由手工制成，确保品质至上。

■ **www.pac-safe.com**

公司的理念是“行李安全，才有更好表现”。为旅行打造创新安全设备，比如安全包、小手包、锁具、钱包等。

■ **www.pelican.com**

生产各种防水箱、水下手电筒、防水灯具，是保护摄影摄像器材及手提电脑的理想装备。官网上的“死里逃生”系列文章介绍了产品在极限条件下的卓越品质。

■ **www.pivotpegz.com**

利用创新技术制成的脚踏，可根据脚在骑行中的位置变化，随时微调脚踏位置，提供更精准的骑行感受。

■ **www.rallybikecenter.com**

网站由达喀尔赛事机械师、拉力赛车工程师Ewout Grevengoed 于2006年创立，荷兰基地提供拉力赛车、全地形车、越野摩托车、泥地摩托车、探险摩托车等各类产品。

■ **www.rallymanagementservices.com**

公司位于旧金山，专业提供拉力赛车打造、团队运营和管理支持。

■ **www.rayz.nl**

为探险摩托车打造的专业座包，厂家完全了解用户在穿越玻利维亚、蒙古等地的不同需求。

■ **www.rsconcept.net**

法国商家，提供拉力赛车打造、摩托车租赁以及摩托车探险骑行咨询服务。

■ **www.rukka.com**

Rukka通过研发、制造技术型的高品质服饰，突出强调功能性，同时符合日常骑行的需求。产品种类丰富，有大量适合探险骑行的产品。

■ **www.stahlkoffer.com**

英国厂商，为所有宝马摩托车提供边箱系统，也支持铃木V-Strom、本田非洲双缸等车型。

■ **www.touratech.com**

越野探险设备及配件领域的领先品牌。其产品手册是所有摩托车探险相关人士的必读，超过1000页的内容包括了车和装备的方方面面。创始人Herbert Schwartz来自德国，是一名狂热的冒险家，亲自在旅途中进行产品测试。

■ **www.traveldri-plus.co.uk**

提供探险骑行用的多款防水背包、帐篷、行李包以及露营装备。

■ **www.wuderlich.de**

Wunderlich在开发高品质摩托车附件方面有超过20年的深厚经验，而今专为宝马摩托车打造各种用品，GS车型爱好者一定会按捺不住。

培训学校

■ **www.adysmith.co.uk**

这所KTM越野学校由英国经验最丰富、最受尊敬的骑手Ady Smith开办，有6个校区。

■ **www.off-roadskills.com**

探险骑行前最好先去这所学校磨练骑行技术。训练场位于威尔士的Walters Arena，总面积超过1600公顷。教练团队由达喀尔赛手西蒙•帕维带领，能满足各种骑行需求。

网站

■ **www.rawhyde-off-road.com**

这家探险骑行训练营是美国最独特、最受好评的探险骑行学校，训练内容不止于练习课程，而是提供全面的骑行练习，一定能让你在各种充满挑战的环境下获得丰富经验，信心大涨。

路线及贴士

■ **www.benkapulko.com**

网站提供斯洛伐克人Benka Pulko在5年半中环球骑行近18万千米的所有故事，此举创下了吉尼斯世界纪录，而遍布75个国家的精彩内容当然已经覆盖了七大洲。

■ **www.berndtesch.de**

Bernd Tesch堪称探险摩托车界最古怪的人物之一，他既是一名作家、出版人、记者，又提供生存训练，在积累了15万千米环球骑行的同时，还经营着自有品牌的边箱。他收集了250本摩托车旅行方面的书籍，常组织摩友聚会，谈天说地。

■ **www.josef-pichler.at**

Josef Pichler是一名KTM专业骑手，环游世界各地，轮迹遍布比如亚马逊丛林，埃塞俄比亚、肯尼亚、巴西、智利、阿根廷、秘鲁、玻利维亚、哥伦比亚、厄瓜多尔、埃及等国，以及中国的西藏，还有非洲的撒哈拉沙漠。

■ **www.jupitalia.com**

传奇人物Ted Simon的官方网页。他著有《Jupiter’s Travels》、《Riding High》、《Dreaming of Jupiter》等书籍，激励了旅行家和摩托车骑士中的一整代人用两轮丈量世界。

■ **www.longwayround.com**

同名系列纪录片《Long Way Round》有DVD、书籍等，记录了演员伊万·麦克格雷格和查理·博尔曼从伦敦到纽约的31000千米旅程。他们向东穿越了欧洲、亚洲，飞到阿拉斯加之后又骑行到了纽约。

■ **www.longwaydown.com**

《Long Way Down》是上述纪录片的又一版本，记录了2007年伊万·麦克格雷格和查理·博尔曼从苏格兰到南非穿越骑行18个国家的经历。

■ **www.nicksanders.com**

Nick Sanders在7年里完成了4次环游世界的骑行，其中3次路程超过了48000千米。网站记录了6次环游世界骑行的全部内容，并提供电影、书籍和其他出版物。

■ **www.racetodakar.com**

摩托车爱好者查理·博尔曼在本网站记录了2006年参加达喀尔拉力赛的故事，他在赛事中摔断了手上的两块骨头，但他坚持比赛，直至因伤被迫退出。

■ **www.sam-manicom.com**

Sam原计划用1年骑行非洲的旅行变成了8年穿越55个国家的经历，与此同时，他还完成了3本书的写作。作为一名摩旅铁粉，他说:“旅行让人心动，摩旅更是深入心底地打动你。长途摩旅正是梦想的解药。我通过写作分享我所获得的乐趣。”摩托车仍然是他唯一的交通工具。

■ **www.sibirskyextreme.com**

西伯利亚极限骑行计划是由科尔巴奇发起的骑行活动，得到许多骑手响应。纵深进入西伯利亚，不止于探索未知的无人之境，更为摩托车骑行设立了新的标杆。

摩旅服务

■ **www.bikershome.net**

这是Peter Buitelaar全家在摩洛哥瓜札杰特(Quarzazate)经营的民宿和越野骑行中心。

■ **www.blazingtrailstours.com**

网站在印度提供皇家恩菲尔德摩托车租赁。店主对印度各地了如指掌，可以为骑士量身计划摩旅行程。

■ **www.enduroindia.com**

Enduro India堪称印度摩旅之最，在全球广受好评。全程共14天，骑行从清晨到日落，穿过世界上最美丽、最震撼的风景。喜马拉雅地区和南非也有类似的摩旅公司。

■ **www.globebusters.com**

这是凯文和茱莉亚·桑德斯经营的泛美高速公路摩旅。他们居住在威尔士，但提供纵穿美洲、中亚以及中国的骑行策划服务。

■ **www.globeriders.com**

这家探险摩旅公司位于美国西雅图，由著名探险家Helge Pederson创立，专门提供世界各地的人少路长、风光文化丰富的摩旅策划。已有一定经验、有自己的车、可以自给自足的骑士比较适合参加他们的旅行，相信可以从中获得特别的挑战体验。

■ **www.graveltravel.co.uk**

Gravel Travel公司自1993年以来在纳米比亚和南非的纵深地带提供多种摩旅探险服务，旅行会到达最偏远的地区，而非洲无人能及的地带在他们的带领下变得更加令人神往。

■ **www.ktmadventuretours.com**

KTM官方打造的探险摩旅服务，提供比如意大利、法国、罗马尼亚、南非、西班牙、阿根廷和印度的旅行方案。向导中甚至有著名的达喀尔车手Alfie Cox。

■ **www.kaapstadmat.com**

此公司在南非据说是风光最美丽的地区提供探险摩旅服务，公司总部位于开普敦。

■ **www.kuduexpeditions.com**

Kudu Expedition打造的一流摩旅路线，包括周游世界、巴黎至达喀尔等，而不论经验和背景，都能在此公司的带领下找到让人兴奋的经历。

■ **www.motoaventurepros.com**

美国团队，由极富经验的摩托车爱好者组成，在全球提供安全、高性价比的摩旅方案。

■ **www.motoaventures.com**

公司位于安道尔，提供摩洛哥及南非范围之内最高品质的摩旅服务。

■ **www.off-roadvietnam.com**

位于越南，提供丰富路线选择，并可租赁车辆以及参加其他活动。

■ **www.perumotorcycling.com**

公司位于英国，专长是策划秘鲁全国的摩旅服务。

■ **www.trailblazers-spain.com**

打造西班牙和摩洛哥的摩旅探险服务。公司具有当地经验非常丰富的向导，并可提供品质优良的车辆和装备。

■ **www.transamtrail.com**

网站提供横穿美国的越野摩旅方案。东起田纳西州，西至太平洋沿岸的俄勒冈，全程7700千米，大多为越野路。网站提供策划旅程需要的全部内容，包括路书和地图。

摩托车厂商官网

■ **Aprilia**

www.aprilia.co.uk
www.aprilia.com

■ **Benelli**

www.benelli.co.uk
www.benelli.com

■ **BMW**

www.bmw-motorrad.co.uk
www.bmw-motorrad.com

■ **Buell**

www.buell.com

■ **Ducati**

www.ducatiuk.com
www.ducati.com

■ **Honda**

www.honda.co.uk
www.honda.com

■ **Kawasaki**

www.kawasaki.co.uk
www.kawasaki.com

■ **KTM**

www.ktm.co.uk
www.ktm.com

■ **Moto Guzzi**

www.motoguzzi.it
www.motoguzzi-us.com

■ **Moto Morini**

www.motomorinimotorcycles.co.uk
www.motomorini.com

■ **Suzuki**

www.suzuki.co.uk
www.suzuki.com

■ **Triumph**

www.triumph.co.uk
www.triumph.com

■ **Yamaha**

www.yamaha-motor.co.uk
www.yamaha.com

旅行相关信息

■ **www.bradt-travelguide.com**

一家旅行类专业出版社，已出版了超过130册书籍，内容以非同寻常的旅游目的地闻名，对于探险摩旅而言恰好大有益处。

■ **www.embassyworld.com**

包含全世界所有外交领事馆的联络信息，以及地图等实用工具。

■ **www.lonelyplanet.com**

提供旅行实用信息，特别是住宿及偏远地区的介绍等。信息量之大，使得旅行更加安全可靠，也更有趣。

■ **www.maps.google.com**

查找地点和距离的实用工具。

■ **http://maps.nationalgeographic.com/maps**

内含丰富的世界地图。

网站

■ **www.masta-travel-health.com**
提供免疫与卫生方面的综合信息。

■ **www.multimap.com**
可缩放的世界地图，对于制订计划比较有用。

■ **www.stanfords.co.uk**
此书店有世界上最多的地图和各类旅行书籍。

■ **www.sidestandup.com**
世界上唯一的摩旅电台，旅行家们会来此畅谈、接受访问，每个星期提供实用建议。

■ **www.ttqv.com**
Touratech的制图网站，地图可下载，并可通过先进的导航设备获取更多地图上的信息。

■ **www.weather.com**
全球各地天气情况的实用网站。

■ **www.x-rates.com**
汇率转换的实用网站。

■ **www.wanderlust.co.uk**
英国最领先的旅行杂志，尤其适合独立而敢于冒险的旅行者寻找全球范围的信息和旅行建议。

■ **www.whitehorsepress.com**
综合电商，提供丰富的摩托车类书籍、装备、地图、DVD以及配件。

其他

■ **www.atic.org**
针对本田非洲双缸粉丝的网站，1996年上线，拥有2000名注册会员，在“非双”精神引领下促进国际范围的合作与骑行探险。

■ **www.bmw-club.org.uk**
宝马俱乐部由宝马摩托车认证为英国及爱尔兰范围的官方俱乐部，建立于1951年，现有会员6500人左右。

■ **www.bmridersclub.com**
由几位宝马摩托车爱好者于2006年以更务实的态度和热爱聚会的精神创建。

■ **www.classic-motorbikes.net**
经典摩托车的信息站。

■ **www.dawntodusk.co.uk**
介绍位于威尔士1600公顷的Walters Arena的越野骑行，活动有6小时、12小时以及24小时可选。

■ **www.gsclubuk.org**
由对宝马摩托车要求甚高的GS车主们创立于2001年，经过各种全国活动、当地聚会、技术交流、慈善捐款等考验，以组织能力出色得名。

■ **www.haynes.co.uk**
汽车、摩托车使用领域的全球知名出版社及零售商。

■ **www.knobblies.org**
Knobblies Trail Bike Club的官方网页，各类型越野爱好者的大论坛。

■ **www.ridersarevoters.org**
为摩托车争取权益的群体，鼓励各地骑士在选举前接触选区代表，促成高层为摩托车发声。该组织与英国摩托车骑士联合会（BMF）以及摩托车工业协会（MCI）有合作。

■ **www.trf.org.uk**
Trail Riders Fellowship是英国最大的越野摩托车组织，20世纪70年代以来坚持在英格兰和威尔士倡导、争取摩托车路权。各地现有45个小组可以加入，提供各种探险路线信息。网站内容非常丰富。

■ **www.ukgser.com**
在英国的宝马GS车主们为同道中人创立的俱乐部，有关GS车型的信息和讨论内容堪称海量。如果你是GS车型的新手，此网站可让你快速简洁地了解拥有一台GS摩托车的全部重要信息。

■ **www.xt660.com**
由雅马哈XT车主创立，论坛内容从调车到技术讲解等应有尽有，定能为你答疑解惑。

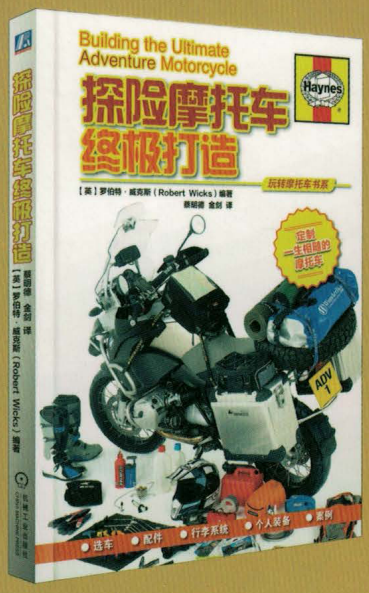
如需联系本书作者，请发邮件至：
adventuremotorcycling@gmail.com

特别感谢：

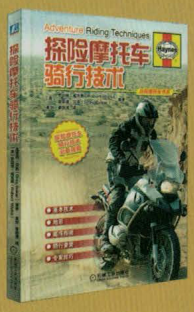
格雷格·贝克（Greg Baker）
我向本书的技术编辑格雷格·贝克及其付出致以诚挚谢意。格雷格带来了对摩托车探险的深刻理解，非常愉快能再次与他合作。

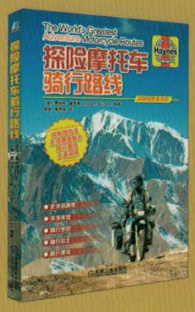
马克·休斯（Mark Hughes）
Haynes出版社主编，感谢他从始至终对项目的支持。

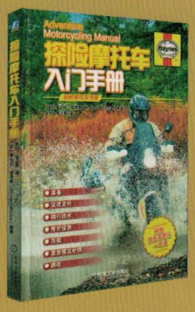
李·帕森斯（Lee Parsons）
Haynes出版社高级设计师，感谢他在设计及主题方面出色的工作。

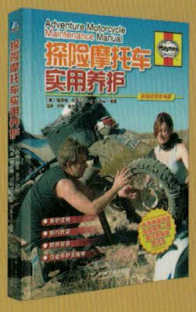


任何一辆探险摩托车，从展厅陈列品到成为你的旅伴，都需要进行调校和改进。出发之前，选择合适的轮胎、行李箱、导航系统、通信设备等也是必不可少的。探险摩托车手需要解决两大问题：选择一辆什么样的摩托车？如何打造骑行装备？本书提供了专业的车辆及装备建议，带读者打造“一生相随的终极探险摩托车”。









地址：北京市百万庄大街22号
邮政编码：100037
电话服务
服务咨询热线：010-88361066
读者购书热线：010-68326294
010-88379203
网络服务
机工官网：www.cmpbook.com
机工官博：weibo.com/cmp1952
金书网：www.golden-book.com
教育服务网：www.cmpedu.com
封面无防伪标均为盗版

机械工业出版社微信公众号

扫一扫，更多汽车精品图书任你选！

上架指导 摩托车运动

ISBN 978-7-111-57702-7

策划编辑◎李军　编辑 QQ：113252449

ISBN 978-7-111-57702-7

定价：89.90 元